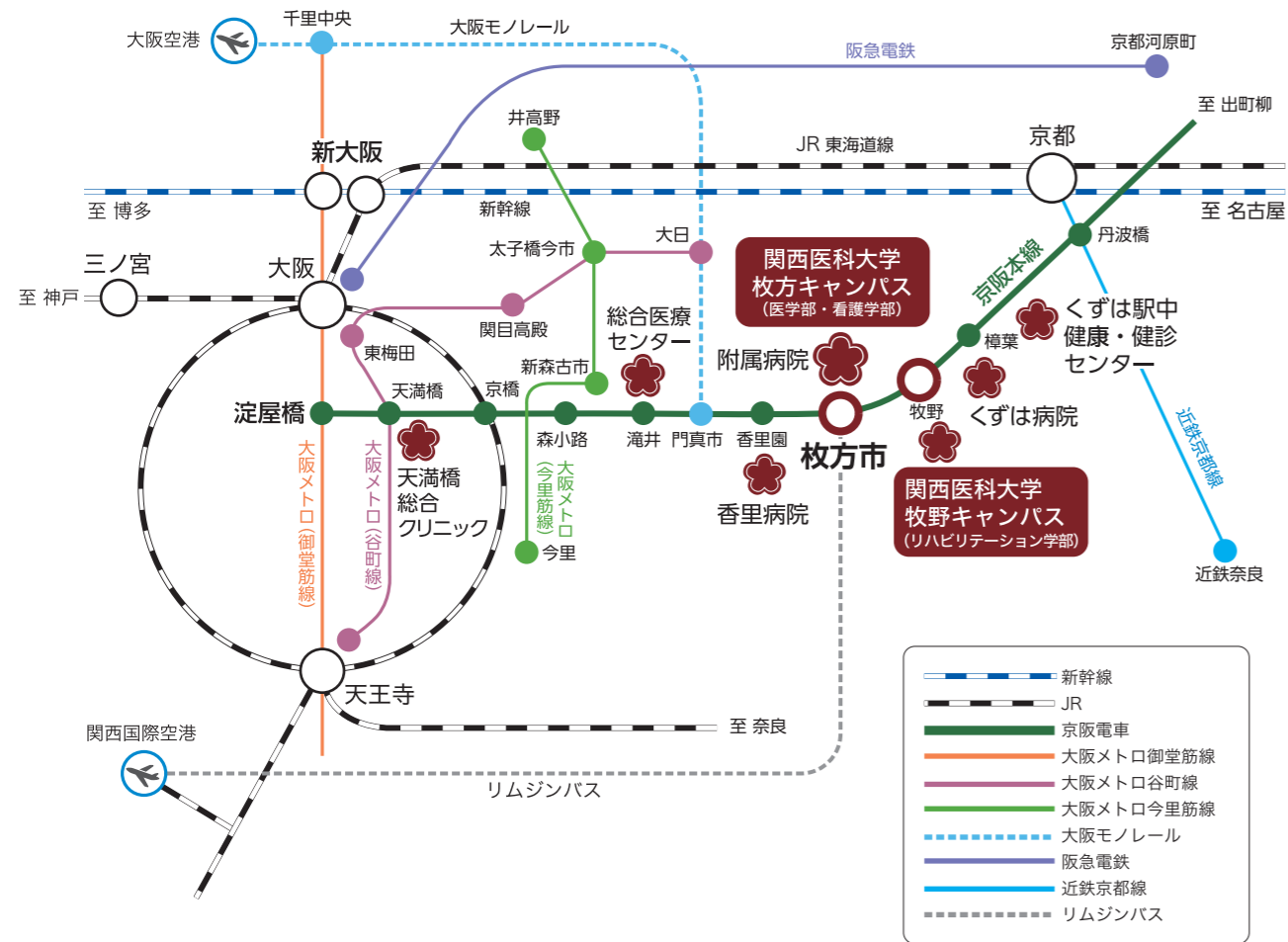
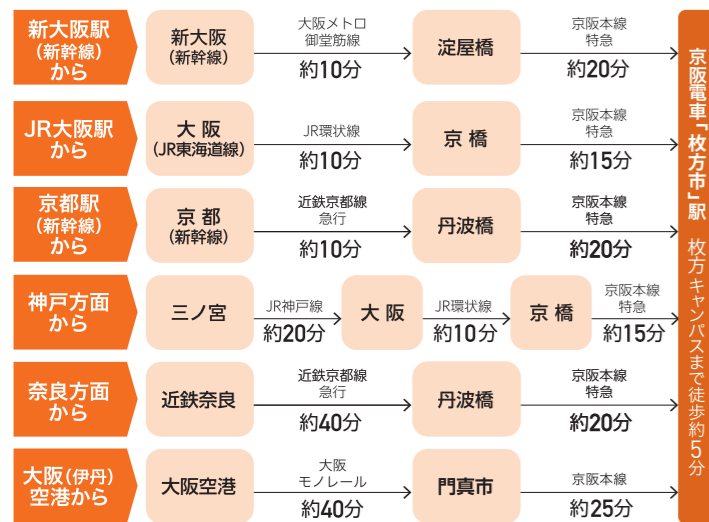


Access



枚方キャンパス

〒573-1010 大阪府枚方市新町二丁目5番1号 TEL.072(804)0101
京阪電車「枚方市」駅徒歩5分



牧野キャンパス

〒573-1136 大阪府枚方市宇山東町18-89 TEL.072(856)2115
京阪電車「牧野」駅徒歩10分



※掲載のルートは一例です。

学校法人関西医科大学
入試センター
〒573-1010 大阪府枚方市新町二丁目5番1号
TEL 072-804-0101(代表)
URL <https://www.kmu.ac.jp/>
<https://www.kmu.ac.jp/juk/> (受験生サイト)

看護学部
LINE



リハビリテーション学部
LINE



Instagram



入試問題集

2023年度 看護学部・リハビリテーション学部

2023年度 一般選抜試験
2022年度 一般選抜試験
2021年度 一般選抜試験
各科目傾向と対策
入試結果データ

● 2023年度・2022年度・2021年度

入試問題集



関西医科大学
KANSAI MEDICAL UNIVERSITY

傾向と対策	英語	4	
	国語	5	
	数学	6	
	物理	7	
	化学 生物	8 9	
2023年度	問題	英語	12
		国語	20
		数学	21
		物理	23
		化学	27
		生物	30
	解答・解説	36	
2022年度	問題	英語	42
		国語	51
		数学	52
		物理	54
		化学	58
		生物	62
	小論文※	68	
解答・解説	69		
2021年度	問題	英語	76
		国語	84
		数学	85
		物理	87
		化学	91
	生物	94	
小論文※	100		
解答・解説	101		
入試結果データ	看護学部	108	
	リハビリテーション学部【理学療法学科】	109	
	リハビリテーション学部【作業療法学科】	110	

※2023年度より一般選抜試験での「小論文」実施はありません。

傾向と対策

英語
国語
数学
物理学
化学
生物

傾向と対策	問題
	解答・解説
2023年度	問題
	解答・解説
2022年度	問題
	解答・解説
2021年度	問題
	解答・解説
入試結果データ	看護学部
	リハビリテーション学部【理学療法学科】
	リハビリテーション学部【作業療法学科】

英語の傾向と対策

国語の傾向と対策

方式	問題番号	出題分野	出題内容
2023年度	I	会話文読解	祇園祭をめぐる日本人と外国人の会話
	II	語彙・文法	語彙・文法、誤箇所指摘
	III	英作文	整序英作文（熟語・構文表現）
	IV	長文読解	質問を恥ずかしがることの弊害（空欄補充・内容一致（一部は看護学部のみ）・意見論述（リハビリテーション学部のみ））
2022年度	I	長文読解	エマ・ワトソンの演説（空欄補充・内容一致）
	II	会話文読解	チケット販売所での会話（空欄補充・内容一致）
	III	語彙・文法	語彙・文法、誤箇所指摘
	IV	英作文	整序英作文（熟語・構文表現）
2021年度	I	長文読解	日本における空き家問題（空欄補充・内容一致）
	II	会話文読解	日本での生活をめぐる会話（空欄補充 内容一致）
	III	語彙・文法	語彙・文法、誤箇所指摘
	IV	英作文	整序英作文（熟語・構文表現）

傾向 全体的に標準レベルだが、長文読解から英作文まで幅広い英語力が試される。

一般選抜試験の英語は、大問数は4題で、看護学部はすべてマークシート式の試験だが、リハビリテーション学部では2023年度から記述式の意見論述問題が1問出題されている。マーク数は看護学部が34個、リハビリテーション学部は31個だが、前述のように記述式の問題が1問ある。今年度の大問の構成は順に、**会話文読解、語彙・文法問題、語（句）整序英作文、長文読解問題**が各1問となっている。難易度は標準的であり、高校までの英語の基礎力がしっかり身につけていれば、十分に対応できるはずである。

長文読解問題は、今年度は**科学雑誌記事**が題材だったが、新聞や雑誌などの時事的な話題がテーマになる事が多い。設問は、**空欄補充問題**や、下線部の指している内容を表す**日本語を選ぶ問題、内容一致問題**などである。空欄補充問題では前後の文脈をしっかりと把握することが求められる。内容一致問題では、該当箇所を見つけ、選択肢において本文がどのように言い換えられているかを見抜く必要がある。したがって、**精読と速読**の双方の読解力が必要といえるだろう。リハビリテーション学部の記述式問題は、200字で自分の意見を

対策 標準的な語彙・文法力をマスターしつつ、読解力もしっかりと身につけよう。

高校までに学習した範囲の**基礎的な語彙、文法**を確実にマスターして試験に臨もう。これらは長文読解や英作文に取り組む上でも基礎となる事柄である。語彙は、**同義語、言い換え表現、熟語**も正確に覚えておきたい。文法は、**時制、助動詞、準動詞、関係詞、比較級、仮定法**などの重要事項を文法の問題集などを使って確認しておく。

会話文は、内容自体は平易でも、**口語表現**や**会話文特有**の表現を知らないと意味が正確に理解できないことがある。したがって、これらを身につけるとともに、**応答から質問を推測する**練習も積んでおこう。

長文では、**速読力**をつけるとともに、細部にも気を配る**精読力**をつけることが重要である。単語については、難しい単語には注がつけられているので、いたずらに多くの単語を暗記しようとするのではなく、標準的な単語を確実にマスター

述べるものである。会話文読解問題は、身近な状況において二人の間で行われている会話が題材となっており、**空欄補充問題**や**内容一致問題**が主な出題内容である。内容は平易だが、会話が行われている**状況を的確に把握すること、会話文特有の表現を覚えておく**ことが重要である。また、質問に対する応答、あるいは応答に対する質問を選ぶ空欄補充問題が出題されているが、Yes/Noが応答となる質問か、5W1Hによる質問に対する応答か、といった観点から考えることも重要である。

文法問題は三つのパートに分けられており、問1は、語（句）補充形式の**文法・語彙問題**である。文法問題というよりも語彙問題の要素が強い。問2は**誤箇所指摘問題**であり、文法力が試される。問3は**2つの文に共通して入る単語**を答える問題であり、語彙や熟語の知識が求められる。

語（句）整序英作文問題は、二つのパートに分かれており、並べ替えるべき語（句）が問1では5つ、問2では6つだが、いずれも英作文の力が試されており、**熟語や構文**の知識を用いて、英語表現を完成させることができるかが試される。

しておこう。また、知らない単語があっても文意から推測する練習も積んでおこう。選択肢では、本文中の一文の言い換えが問われることが多いが、段落や本文全体の理解が問われることもある。語彙、文法、構文の**総合的な力**を身につけた上で、多くの長文に触れておきたい。リハビリテーション学部の記述式問題対策として、200字程度の日本語で自分の意見をまとめる練習も必要である。

整序英作文対策では、**熟語や構文**の知識を定着させて、まとまった表現を組み立てる力が必要である。構文では、**強調構文、動詞の熟語表現**などが頻出である。

試験本番では、解答に要する時間も重要な鍵となる。記述問題も含め、時間内にしっかりと実力が出しきれるよう、練習を重ねていこう。

方式	問題番号	出題分野	出題内容	設問形式
2023年度	I	評論	村上陽一郎『西欧近代科学』	漢字（同音異義語）、空欄補充、指示語の内容、理由説明、語句の意味、傍線部説明、内容合致
	II	評論	茂木健一郎『思考の補助線』	漢字（同音異義語）、空欄補充、傍線部説明、四字熟語（リハビリテーション学部のみ）、内容を踏まえた意見論述（看護学部のみ）
2022年度	I	評論	長尾伸一「複合危機と資本主義の未来」	漢字（同音異義語）、傍線部説明、空欄補充、語句の意味、慣用句
	II	評論	管賀江留郎『道徳感情はなぜ人を誤らせるのか 冤罪、虐殺、正しい心』	漢字（同音異義語）、傍線部説明、空欄補充、語句の意味、接続詞、内容合致
2021年度	I	評論	井手英策『幸福の増税論—財政はだれのために』	漢字（同音異義語）、語句の意味、脱文補充、接続詞、空欄補充、傍線部説明、理由説明、内容合致
	II	評論	國分功一郎『暇と退居の倫理学』	傍線部説明、空欄補充、理由説明、内容合致

傾向 評論からの出題。漢字、語句はそれほど難しくはないが読解問題では難問も見られる。

①出題形式
例年現代文の読解問題が2題出題されている。形式は5つの選択肢から正答を選ぶマークシート式の選択問題である（2023年度は、看護学部では一部に自分の意見を述べる記述式問題が出題された）。問題数は2021年が23問、2022年が30問、2023年は看護学部が28問、リハビリテーション学部が29問であった。

②出題内容
どの年度も現代文のみの大問2題の構成で、評論文からの出題であった。漢字の書き取りや語句の意味なども問われているが、読解問題の比重が大きい。読解問題では、空欄に入る内容や接続詞などを選ぶ問題、傍線部が何を表しているのかについてや、理由を選択する問題、本文の内容に合致するものを選ぶ問題と形式は多岐にわたる。
漢字は傍線部の漢字と同じ漢字を含む熟語を選ぶ問題ばかりであった。語句問題は、「趨勢」などの語句の意味を問うものと、空欄でその文脈に合う語句（四字熟語を含む）を選択するものの2パターンある。

対策 語句の知識を確かなものにし、文章の読解力を養おう。

①漢字と語句の意味は得点源。
語句問題は落ち着いて取り組みれば十分に得点源になる。漢字は同音の漢字を含む熟語を選ぶ問題ばかりなので一つひとつの漢字の持つ意味をしっかりとつかんでおくことが大切である。語句の意味は、日頃から疑問に思った語句に出会ったらこまめに辞書を引いて確かめる習慣をつけておきたい。できれば、総合的な漢字の問題集を1冊選び、これを繰り返し解いて、力をより確かなものにしていこう。

②論理的に文章を読む練習を重ねよう。
課題文はなかなか骨のある文章で、要旨がつかみづらいものも見られる。こうした文章に太刀打ちできる力をつけるためには、語句の意味や、文と文の関係性（順接、逆接、理由付け、例示など）を正しくつかみ、丁寧に読み進めることを心がけなければならない。読み進めていく上で、傍線部に当たるとすぐにその問いに答えたくなりがちだが、まず一度全

りであった。語句問題は、「趨勢」などの語句の意味を問うものと、空欄でその文脈に合う語句（四字熟語を含む）を選択するものの2パターンある。

2023年度の看護学部では、筆者の主張を踏まえて自分の意見を200字で具体的に述べる問題も出題された。

③難易度
課題文は3ページ強でそれほど長くはなく、設問も多くはないが、読解問題では難しい問題も見られる。課題文中に空欄が多いので、そこを補い、書き込みながら丁寧に読み進めた方がよいだろう。また、傍線部の前後だけで判断してしまうと間違う問題も見られるので、焦らず、まず全体の内容を熟読してから各問いに向き合った方がよい。漢字問題を含め、語句問題は基礎的な知識を問うものが多い。自分の意見を述べる問題も設問の意図をしっかりと押さえて書けばそれほど難しくはない。

体を読み通して、筆者のもっとも言いたいことをつかんでいこう。この練習を重ねることが大切である。傍線部説明問題や内容合致問題では、明らかに違うものを省いていくとともに、一般的には間違いではないけれども今回の課題文中には触れていないものも省いていかなければならない。そのためにも、まず全体の内容をつかんでから各設問にあたるのが大切である。

③過去問を中心に問題数をこなそう。
入試本番で焦らずに問題に向き合えるようにするためにも、問題数をこなしていこう。特に過去問は、設問の形式や問題傾向を体感するためにもぜひ繰り返し解いてみてほしい。看護学部では、2023年度の問題を使って、設問に示された条件をしっかりと把握し、意見文を書く練習もしてみよう。慣れてきたら、本番を意識して時間を測りながら解いてみよう。自分の課題となる点が見えてくるはずだ。

数学の傾向と対策

物理の傾向と対策

傾向と対策

2023年度

2022年度

2021年度

入試結果データ

方式	問題番号	出題分野	出題内容
2023年度	I	小問集合	絶対値と不等式、命題の対偶、三角比、データの平均値と分散
	II	2次関数	頂点とグラフ、座標軸との交点の範囲、最大値
	III	図形と計量	余弦定理、面積公式
	IV	場合の数	自然数の順列、辞書式順序
	V	図形の性質	円に内接する図形
	VI	整数の性質	不定方程式、約数と平方数
2022年度	I	小問集合	有理化、絶対値、三角形の形状、データの中央値と分散
	II	2次関数	頂点の座標、x軸との交点の配置、グラフの移動と方程式
	III	図形と計量	正弦定理、余弦定理、面積公式
	IV	確率	玉を取り出す試行による条件付き確率
	V	図形の性質	多面体、表面積と体積
	VI	整数の性質	記数法、約数と倍数
2021年度	I	小問集合	絶対値、2次不等式と係数、三角比の相互関係、箱ひげ図
	II	2次関数	最大値と最小値、x軸との交点の配置
	III	図形と計量	平行四辺形と三角形、余弦定理、面積、外接円と内接円の半径
	IV	場合の数	条件付きの最短路の数
	V	図形の性質	内心、頂角の2等分線と分点比、辺の比と面積比
	VI	整数の性質	自然数列の余りの性質、記数法

傾向 基礎～標準レベルの出題が中心であるが、手際よく解答する力が求められている。

数学Ⅰ・数学Aから6問に分割され、満遍なく出題される。大問は3～4題の小問から成り、内容は概ね定まり、以下の通りである。また解答は選択肢が与えられ、マークシートに記入する方式で、難易度は教科書章末問題レベルである。
 I：小問4題で数Ⅰの数と式、集合と命題、データの分析、2次関数、図形と計量からの出題で、いずれの問題も基本問題である。
 II：小問3～4問、文字係数の2次関数である。最大値と最小値、座標軸との交点の配置、グラフの移動などから出題されるが、グラフの位置からの条件の読み取りなどが必要である。

III：図形と計量の図形に関する標準問題2、3問が出題されている。
 IV：場合の数または確率から2、3問の出題であるが、いずれも与えられた条件を整理する必要がある、場合分け、樹形図の利用法などが重要である。
 V：図形の性質から1つのテーマに関する問題が3問出題されている。難易度は基本から標準であるが、図形と計量での結果も使う。
 VI：整数の性質の約数と倍数、余りの性質から1問、記数法または不定方程式から1問の標準問題2問から成る。

対策 教科書章末問題及びセンター試験の過去問レベルを目標に学習方針と計画を立てよう。

難易度、出題内容が似ている共通テストの前のセンター試験の過去問が解けることを目標にすると良い。教科書の例題を理解し、教科書傍用問題集のA問題で基礎を固めることは必須である。次に教科書の章末問題またはセンター試験の過去問で練習し、完成を目指そう。章末問題またはセンター試験の過去問のほうが難易度は高いが実力をつけるには役に立つ。各単元については以下の通りである。
 数と式、集合と命題、データの分析：すべて標準レベルであり、Iの小問でしか出題されない。傍用問題集での反復練習で十分である。
 2次関数：文字係数である。最大値と最小値、座標軸との交点の配置、グラフの平行移動と位置などが頻出である。少し難しいがセンター試験、数Ⅰの2次関数の問題が解ければ

十分である。
 図形と計量、図形の性質：余弦定理、正弦定理、面積公式は必須で、三角形、円に関する性質も利用するので図形と計量、図形の性質と一緒に学習するのが良い。三角比を利用しての計算が図形と計量で、相似、平行などの比を利用するのが図形の性質と分けできるが、融合問題もある。
 場合の数、確率：樹形図を利用しての条件の整理、場合分けと書き出しなどの練習が重要で、それぞれのパターンについて問題集で練習しておこう。
 整数の性質：約数、倍数、余り及び素数の基本的性質を利用する問題が頻出で、記数法、不定方程式からも1問出題される。標準レベルの問題を傍用問題集で反復練習すれば対応できる。

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

方式	問題番号	出題分野	出題内容
2023年度	I	小問集合	力学2題、熱、波動から各1題の小問集合
	II	力学	Aはエレベーターの等加速度運動、Bは滑らかな曲面と粗い水平面上の物体の運動
	III	力学	Aは箱の中を運動する小球の側壁との衝突、Bは円板の粗い上面での小物体の円運動
	IV	波動、電磁気	Aは屈折の法則と全反射、Bは2個のコンデンサーと2個の抵抗からなる回路
2022年度	I	小問集合	力学、熱、波動、電気から各1題の小問集合
	II	力学	Aは定滑車にかけた糸に結ばれた物体の運動、Bは斜面上の物体の運動
	III	力学	Aは斜面との衝突と水平投射、Bはばねで打ち出された物体の衝突
	IV	波動、電磁気	Aはドップラー効果、Bは点電荷による電場と電位
2021年度	I	小問集合	力学2題、熱2題からなる小問集合
	II	力学	Aは斜面上の2物体の運動、Bは下端に板をつけた鉛直ばね振り子
	III	力学	Aが可動な台上の物体の運動、Bは円錐振り子
	IV	波動、電磁気	Aは平行薄膜による干渉、Bはコンデンサー回路

傾向 原子以外の分野から力学を中心に出题されている。基本的な知識や思考力が試される。

試験時間は60分で、大問4題の出題である。解答数は、2021年25問、2022年22問、2023年21問であった。出題範囲は「物理基礎・物理」である。解答は、解答用紙の解答欄にマークする形式である。出題分野は、力学、熱力学、波動、電磁気である。ここ3年間原子からの出題は見られず、熱力学も物理基礎の熱の範囲から小問集合形式だけで扱われている。
 Iは小問集合形式で、「物理基礎」の範囲からの出題である。2021年は問1が力学で等加速度運動、問2が力学で力のつりあい、問3が熱で熱量保存、問4が熱で熱効率という構成であった。2022年は問1が力学で加速度の時間変化を表すグラフに関する問題、問2が熱で熱量保存、問3が波動で弦の振動、問4が電気で3個の抵抗からなる回路という構成であった。2023年は問1が力学で鉛直投げ上げ運動、問2が熱で熱量保存と融解熱、問3が波動で定常波、問4が力学で摩擦によるエネルギーの変換という構成であった。いずれも出題意図の明確な基礎力を試すレベルの問題である。
 IIは「物理基礎」の力学からの出題であり、A、Bに分けて2つのテーマを扱っている。2021年のAは斜面上の物体の運動に関する問題で、力のつりあい、運動方程式などについて問われている。Bは下端に板をつけた鉛直ばね振り子に関する問題で、弾性力による位置エネルギー、力学的エネルギー保存則について問われている。2022年のAは定滑車にかけられた糸に結ばれた3物体の運動に関する問題で、運動方程式、等加速度運動について問われている。Bは斜面上の物体の運動に関する問題で、仕事、最大摩擦力、仕事と力学的エネルギーの変化について問われている。2023年のAはエレベーターの等加速度運動に関する問題で、速度と時間のグラフの扱いがポイントであった。Bは滑らかな曲面、粗い水平

面、滑らかな曲面と運動する小物体に関する問題で、力学的エネルギーの保存、仕事と力学的エネルギーの関係について問われている。
 IIIは「物理」の力学からの出題であり、A、Bに分けて2つのテーマを扱っている。2021年のAは可動な台上の水平面および円筒面での小球の運動に関する問題で、運動量保存則、力学的エネルギー保存則などについて問われている。Bは円錐振り子に関する問題で、力のつりあい、円運動の運動方程式などについて問われている。2022年のAは落下した小球の45°の斜面との衝突に関する問題で、自由落下、斜面との衝突について問われている。Bは水平ばね振り子と小球の衝突に関する問題で、力学的エネルギー保存、単振動の周期、衝突について問われている。2023年のAは可動な箱内での小球の運動に関する問題で、弾性衝突、相対運動について問われている。Bは水平面内で回転する円板上で円板と共に回転する小物体に関する問題で、角速度と回転数、静止摩擦力などについて問われている。
 IVはAが波動から、Bが電磁気からの出題である。2021年のAは平行薄膜による干渉に関する問題で、屈折の法則、反射による位相変化、干渉条件、光路差について問われている。Bはコンデンサー回路に関する問題で、帯電量、電圧などについて問われている。2022年のAはドップラー効果に関する問題で、観測振動数、波長などについて問われている。Bは点電荷による電場と電位に関する問題である。2023年のAは光の屈折に関する問題で、屈折の法則、全反射について問われている。Bはコンデンサーを含む直流回路に関する問題で、過渡現象と定常状態、静電エネルギーの変化について問われている。

対策 早めに基礎力を身につけ、標準的な問題の演習を積んで高得点を目指そう。

基礎力を問う問題が中心であるから、標準レベルの問題を解く力を養うことができれば十分高得点が狙える。物理は演習科目であるから、単に教科書を読むだけでは知識を定着させることは難しい。演習で取り組む問題のレベルを段階的に上げて理解を深めていくことが大切である。具体的には、まず基本問題から始め、公式や法則を使う練習を通じて物理に慣れていく。これはスポーツの練習で言えば腹筋・背筋運動、腕立て伏せ、ランニングといった基礎体力作りに対応する。ここをしっかりとやっておかないと後で伸び悩むことになる。慣れて基礎力がついてきたら、共通テストレベルの標準問題

に取り組む。このとき、できなかった問題は解答を見て解き方を覚えても良いが、そのまま丸暗記しないことがポイントである。各問いの解答で用いる式や法則について何故それを使うのか、自分なりに納得しておくことが大切である。入試で問題を解くためには覚えた知識を呼び出す必要があるが、「何故」と考えて理解しておくと呼び出しやすくなるからである。ここまでの学習で合格するのに必要な点は確保できるはずである。余裕があれば、一般入試の標準問題にも取り組んでおきたい。このレベルの解答力が身につけば高得点が狙えるようになり、他の科目での失点を物理でカバーできる。

化学の傾向と対策

生物の傾向と対策

傾向と対策

2023年度

2022年度

2021年度

入試結果データ

方式	問題番号	出題分野	出題内容
2023年度	I	理論	化学式、同位体、元素と単体、身のまわりの化学
	II	理論	酸化還元滴定
	III	無機	気体の発生と捕集、アルミニウムの製錬と反応
	IV	有機	カルボン酸とエステル、油脂
2022年度	I	理論	蒸留、同位体、周期律、化学結合
	II	理論	化学反応の量的関係、金属の酸化還元反応
	III	無機	リン、炭酸ナトリウムの工業的製法
	IV	有機	窒素を含む芳香族化合物
2021年度	I	理論	分留、元素、合金、電子配置、化学結合
	II	理論	酸と塩基、酸化還元反応
	III	無機	14族元素、2族元素
	IV	有機	元素分析、カルボン酸とエステル

傾向 化学基礎の理論分野および無機物質、有機化合物から出題される。

①出題形式

大問が4題出題され、I、IIは化学基礎範囲の理論分野、IIIが無機分野、IVが有機分野からの出題である。Iは小問集合の形式での出題である。IIIはA、Bと2つの中間に分かれており、それぞれ異なるテーマの問題が出題される。解答はすべてマークシート式であり、解答数は22問となっている。知識・選択問題と計算問題がそのほとんどを占めるが、正誤問題なども出題されている。

②出題内容

Iは小問集合であり、すべて化学基礎の「物質の構成」からの出題である。元素と単体、物理変化と化学変化、化学式、同位体など、さまざまな内容の問題がまんべんなく出題されている。また、身のまわりの化学に関する問題も出題されているため、教科書の序章にある「化学と人間生活」を一通り読んでおくとよい。出題形式としては知識・選択問題がほとんどであり、一部正誤問題も出題される。

IIは化学基礎の「物質の変化」からの計算問題が出題されている。2022年、2021年では、「物質と化学反応式」「酸と塩基」など、全範囲から満遍なく出題されていたが、2023

年は「酸化還元反応」からの出題であった。IIでは、量的関係や濃度を問う計算問題が数多く出題されるため、計算問題の対策はしっかり行う必要があるだろう。

IIIは化学の「無機物質」からの出題である。A、Bと2つのテーマに関する問題が出題されており、気体の発生と捕集、アルミニウムなど、特定の元素や実験をテーマとした問題が出題されている。物質の反応や性質を問う問題や計算問題など、さまざまな形式の問題が出題されている。

IVは化学の「有機化合物」からの出題である。2022年はアゾ染料をテーマとした問題が出題されていたが、2023年は2021年同様「カルボン酸とエステル」をテーマとした問題が出題された。有機化合物中の原子の酸化数や油脂の計算などが出題されているため、さまざまなテーマの問題を対策しておく必要があるだろう。

③難易度

問題の大部分は教科書の例題や章末問題のような基礎から標準レベルの問題である。そのため、教科書をきちんと学習しておけば十分解答できる問題がほとんどであるが、細かい知識を要する問題も散見される。

対策 教科書内容をきちんと学習することが最も効果的な対策となる。

①教科書の内容を正確に理解しよう

問題はいずれも基礎から標準レベルの問題である。まずは、教科書を熟読し、理解することで、化学基礎全範囲および化学の「無機物質」「有機化合物」の範囲の基礎力をつける必要があるだろう。知識問題、計算問題いずれも教科書の内容をきちんと理解していなければ解答することができない。当然、覚えるべき内容はきちんと暗記し、知識をつけることが最も重要であるといえる。

②計算は問題をこなすことで定着させよう

計算問題については、教科書の例題や章末問題レベルの問題が多く出題されている。まずは、教科書を読み各単元の計算問題の解法を理解し、その後、問題をこなすことで解法を定着させていくのが良いだろう。また、数をこなすため、問題集を活用するのも良い。

③無機・有機分野は知識を定着させよう

「無機物質」「有機化合物」分野は、特に知識を必要とする単元であるため、知識の定着に努めよう。教科書の内容を一つひとつインプットしていき、さらに問題をこなすことでアウトプットの練習を行い、知識を定着させていくと良い。

④過去問演習を通して問題に慣れよう

一通り教科書学習を終えた後は、過去問を使った演習を行うことで問題に慣れていこう。問題を解くことで、教科書の内容を学習し直せる上に、自分自身が定着していない、いわゆる「抜け」を見つけ出すこともできる。間違えた問題は、試験本番で正解できるようにしっかり復習しておこう。また、計算問題など、苦手意識を持ちやすい単元については、再び教科書を読んだり、問題を解いたりし、苦手意識をなくしておこう。

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

方式	問題番号	出題分野	出題内容
2023年度	I	生物と遺伝子、体内環境の維持、多様性と生態系（「生物基礎」全分野）	光学顕微鏡、細胞内共生説、DNA、細胞周期、体液の循環、血糖濃度調節、自律神経系、遷移、バイオーム、地球環境の保全
	II	体内環境の維持	(A) 血液、免疫 (B) 肝臓、腎臓
	III	生命現象と物質	(A) 遺伝子組換え実験 (B) 窒素同化、窒素固定
	IV	生殖と発生、生物の環境応答	(A) 被子植物の生殖と発生 (B) 生得的行動、視覚器、聴覚器、平衡器
2022年度	I	生物と遺伝子、体内環境の維持、多様性と生態系（「生物基礎」全分野）	細胞小器官、酵素、DNA、光合成、肝臓、体液の濃度調節、二次応答、バイオーム、窒素循環、生物濃縮
	II	体内環境の維持	(A) 体液と循環系、酸素解離曲線 (B) ホルモン、フィードバック調節
	III	生命現象と物質	(A) 呼吸商の測定、酵母の異化 (B) PCR法
	IV	生殖と発生、生物の環境応答	(A) 初期発生、体節の形成 (B) 種子発芽、光受容体
2021年度	I	生物と遺伝子、体内環境の維持、多様性と生態系（「生物基礎」全分野）	細胞、ATP、体細胞分裂、DNA、肝臓、体温調節、体液の濃度調節、暖かさの指数、土壌、温暖化
	II	体内環境の維持	(A) 腎臓、尿生成の計算 (B) 生体防御、免疫
	III	生命現象と物質	(A) 光合成、細菌の同化 (B) 遺伝子発現
	IV	生物の環境応答、生殖と発生	(A) 神経筋標本、伝導・伝達の計算 (B) ABCモデル

傾向 知識問題だけでなく、計算問題も出題されている。

①出題形式

マークシート式であり、選択肢は5択。大問4題で、小問は40問の構成である。

②出題内容

生物基礎の全分野（「生物と遺伝子」「体内環境の維持」「多様性と生態系」と**生物**の「生命現象と物質」「生殖と発生」「生物の環境応答」**分野から出題**された。中でも、「体内環境の維持」の分野からの出題が多く見られた。

問題の構成は、教科書レベルの**基本的な知識問題が中心**である。文章選択・正誤判定が多くを占めているが、**計算力や考察力が問われる問題も毎年6～7問出題**されている。しかし、それらはすべて教科書で取り扱いのある内容をもとにし

対策 教科書の内容を確実に理解し、問題集や過去問で演習を積もう。

①教科書の基礎知識を確実に

教科書を使った学習では、生物基礎の全分野（「生物と遺伝子」「体内環境の維持」「多様性と生態系」）および生物の「生命現象と物質」「生殖と発生」「生物の環境応答」分野の**内容を正確に理解し、覚える**にしよう。その際には、教科書で太字になっている用語だけをただ暗記するのではなく、周囲の説明をよく読んで、重要用語の定義を正しく理解するとともに、周辺事項と関連づけると記憶が定着しやすくなるだろう。一通り内容を押さえた後、曖昧な知識では答えられない文章選択・正誤判定問題などに対応するためにも、**生物用語を簡単に自分で説明**できるようにしておくとよい。

②計算問題の対策をしよう

過去3年間の試験では「DNAの塩基組成や長さ」「細胞周期」「尿生成」「酸素解離曲線」「暖かさの指数」「呼吸商」「光合成」「PCR法」「神経の伝導・伝達」に関する計算問題が出題された。計算自体が難しいものはほとんど見られない

た、基本的な問題であり、初見の資料を解析・考察する問題ではなかった。

③難易度

基本的なレベルの問題がほとんどで、教科書をきちんと理解していればほぼ解答できる。問題文を正確に読み進め、確実に得点するようにしたい。**試験時間（60分）に対する問題量も多くはない**ので、落ち着いて丁寧に解答したい。高得点での競い合いになる可能性が高いので、わずかな失点も命取りになりかねない。

また、文章選択・正誤判定問題のレベル感は教科書の内容ではあるが、紛らわしい選択肢を判断させる問題も出題されているので、教科書の内容を正確に理解しておく必要がある。

が、何を求められているのか問題の意図を正しく読み取る力を養うことがポイントとなる。公式は暗記に頼らず意味を理解しておくことが重要である。類出の計算問題はばかりなので、問題集で繰り返し演習しよう。

③問題演習に取り組んでいこう

知識の定着は、繰り返し覚えることだけでなく、**問題演習を通じてアウトプット**することによって、より確実なものになっていく。教科書傍用問題集などの基本～標準レベルの問題集に数多く取り組み、基礎知識を確実に習得しよう。

また、教科書の内容を中心とした基本的な形式の出題であるため、過去と同じ単元から出題された場合、結果的に似たような出題になる可能性が高い。そのため、**過去問の練習は非常に効果的**である。過去問演習を十分に行い、間違えた問題は自分の力で解けるようになるまで繰り返し取り組むようにしよう。

2023年度

問題

英語
国語
数学
物理学
化学
生物

2023年度

解答・解説

英語
国語
数学
物理学
化学
生物

問題 (英語)

問題 (英語)

I 次の対話文を読み、各問いに答えなさい。

Keita: Today's our lucky day!
 Patty: It sounds like it. What's going on?
 Keita: Just one of the most important summer events in Kyoto.
 Patty: Really? What's this one called?
 Keita: The Gion Festival.
 Patty: Wait a second! I thought the festival we saw in Tokyo was one of the most famous ones.
 Keita: That's right. But that was just in Tokyo. This is one of the most important festivals in all of Japan.
 Patty: (1), Keita!
 Keita: No, I'm not! You haven't seen anything yet. Some of these floats are unbelievable.
 Patty: Wow! (2) You're right. Look at that one!
 Keita: See what I mean?
 Patty: Yeah. I think I've got the picture now. It's huge!
 Keita: To be honest, it probably weighs several tons.
 Patty: (3)
 Keita: It's on large wooden wheels, and it's pulled by long ropes.
 Patty: Oh, that's smart. Japan sure has lots of festivals. Don't people get bored doing the same thing every year? I mean, it seems like a lot of trouble to go through.
 Keita: No. (4) You have the same parades year in and year out in Chicago, don't you?
 Patty: Yes, I guess you're right. But our parades are nothing of this scale.
 Keita: Well, neither are all of ours. They're all unique in some way.
 Patty: Look! There are a lot of spectators in kimono.
 Keita: Yeah. We call it yukata, a casual kimono in summer.

1

問 4 空所(4)に入れるのに最も適切なものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 [4]

a Some people get injured every year at this festival.
 b The floats are too heavy to go through the streets.
 c They don't care about how much the floats cost.
 d This is something that people look forward to.

問 5 空所(5)に入れるのに最も適切なものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 [5]

a How come all the yukatas they wear look so colorful?
 b What kind of materials do they use to dye the yukatas?
 c Why are some of the yukatas more colorful than others?
 d Why do the young like bright colors better than quiet ones?

問 6 下線部(1)とほぼ同じ内容を表すものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 [6]

a All the parades in Japan are small in scale.
 b None of the parades in Japan are large in scale.
 c Not all the parades in Japan are large in scale.
 d The parades in Japan aren't large in scale at all.

3

Patty: (5)
 Keita: Oh, younger people wear the brighter ones and older people prefer quiet colors, I guess.

問 1 空所(1)に入れるのに最も適切なものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 [1]

a Don't talk stupid
 b It's too much
 c No way! Enough of your jokes
 d You are quite exaggerating

問 2 空所(2)に入れるのに最も適切なものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 [2]

a I couldn't agree with you more.
 b It doesn't meet my expectations.
 c What more could you have done?
 d What the heck are you talking about?

問 3 空所(3)に入れるのに最も適切なものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 [3]

a Do you know what this huge float is made out of?
 b How do they get a float like this one through the streets?
 c What kind of tool do they use to make such a huge float?
 d Why do they make such a huge and heavy thing?

2

問 7 Keita と Patty の対話の内容に一致するものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 [7]

a Keita feels uncomfortable because they encountered one of the weirdest festivals in Kyoto.
 b The festival Keita and Patty saw in Tokyo was one of the biggest ones in Japan.
 c Patty wonders if people in Kyoto won't get sick of having the same festival year after year.
 d Patty saw a lot of young people watching the Gion Festival in quiet-color yukata.

4

II 各問いに答えなさい。

問 1 次の(1)～(7)の英文中の空所に入れるのに最も適切なものを、それぞれ下の a～d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

(1) Do not rely on the room clock for the () time of day. [8]

a exact b explicit
 c good d most

(2) Because of improved technology, factory () is expected to rise this year. [9]

a outbreak b outcome
 c outlook d output

(3) There is a lively debate about whether any animals () than humans have the ability to speak. [10]

a better b inferior
 c less d other

(4) I thought Jason had been arrested and Brian hadn't, but it was the other way (). [11]

a around b out
 c over d up

(5) On () thought, I agreed to his plan. [12]

a repeated b second
 c twice d two

5

III 各問いに答えなさい。

問 1 次の(1)～(4)について、与えられた日本語の意味になるように()の中の(a)～(e)を並べかえるとき、()内で前から3番目にくるものとして最も適切なものを、(a)～(e)から一つずつ選び、記号で答えなさい。

(1) その仮説はまだ証明されていない。 [18]

The hypothesis ((a) proved (b) be (c) has (d) to (e) yet).

(2) こんなにひどい経験をしたことはほとんどなかった。 [19]

Seldom ((a) experience (b) have (c) had (d) a bad (e) I) like this.

(3) そのスキャンダルのせいでは、彼は政治的な力を失った。 [20]

The scandal ((a) him (b) of (c) his (d) has (e) deprived) political power.

(4) あなたが話しかけたいと思っているのはどなたですか。 [21]

Who is it ((a) to (b) that (c) want to (d) you (e) talk)?

7

(6) The temple was so enormous that it took our () away. [13]

a eyes b heart
 c breath d soul

(7) I was told to take a bath, () advice I followed. [14]

a its b that
 c which d whose

問 2 次の各文の下線部(a)～(d)で、間違っている部分が1箇所ずつあります。その間違っている箇所の記号をそれぞれ答えなさい。

(1) Tom demanded that his sister had returned the key to his car by tonight. [15]

(2) I certainly promised having met Nancy at the exhibition a week later. [16]

問 3 次のア、イの文の空所に入る共通する語を、下の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 [17]

ア I will () to it that this work is finished by this afternoon.
 イ Let's wait and () how things will turn out.

a do b go
 c see d take

6

問 2 次の会話で与えられた日本語の意味になるように()の中のア～カを並べかえるとき、()内で前から3番目と5番目にくるものの組み合わせとして最も適切なものを、それぞれ下の a～d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

(例) エーイ (前から3番目がエで、5番目がイを示す。)

マイク: 10代の妹にはときどきイラッとさせられるよ。 [22]

My teenage sister (ア times イ on ウ at エ nerves オ gets カ my).

a オーイ b エーア c アーエ d カーウ

サリー: どうして? 洗面所で何時間もお化粧をするの? [23]

Why's that? Does she (ア hours イ bathroom ウ spend エ in オ making up カ the)?

a オーカ b エーオ c カーア d イーウ

マイク: いや、そんなじゃないんだ。いつも携帯電話を見ながら僕に話しかけてくるんだよ。 [24]

No, it's not that. She always (ア to イ at ウ me エ looking オ talks カ while) her cell phone.

a エーオ b ウーエ c カーア d オーイ

8

問題 (英語)

問題 (英語)

IV 次の英文を読み、各問いに答えなさい。

Adults are often embarrassed about asking for help. It's an act that can make people feel vulnerable*. The moment you ask for directions, (1), you reveal that you may be lost. Seeking someone's assistance can make you feel like you are broadcasting your incompetence*.

New research suggests young children don't seek help in school, even when they need it, for the same reason. Until relatively recently, psychologists assumed that children did not start to care about their reputation and peers' perceptions until around age nine. But a wave of findings in the past few years has pushed back against that assumption. This research has revealed that children as young as age five care deeply about the way others think about them. In fact, kids sometimes go so far as to cheat at simple games in order to look smart.

Our research suggests that, as early as age seven, children begin to connect asking for help with looking incompetent in front of others. Their concern about reputation may have significant consequences, particularly when it comes to education. At some point, every child struggles in the classroom. If they are afraid to ask for help because their classmates are watching, learning will suffer. With this knowledge, teachers and caregivers should evaluate their practices and consider how they might make children more comfortable with seeking aid.

To learn more about how children think about reputation, we applied a classic technique from developmental psychology. Kids' reasoning about the world around them can be quite sophisticated, but they can't always explain what's going on in their mind. So we crafted* simple stories and then asked children questions about these scenarios to allow kids to showcase their thinking.

Across several studies, we asked 576 children, ages four to nine, to predict

9

(注) vulnerable=weak incompetence=lack of the ability
crafted=made something using a special skill
downplaying=making something less important astute=very clever
impede=delay the progress domain=area

問 1 空所(1), (2), (3)に入れるのに最も適切なものを、それぞれ下の a ~ d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

(1) 25

- a after all b at best
c however d though

(2) 26

- a far likely b less likely
c more likely d very likely

(3) 27

- a at the back of b behind
c in front of d in the absence of

11

the behavior of two kids in a story. One of the characters genuinely wanted to be smart, and the other merely wanted to seem smart to others. In one study, we told children that both kids did poorly on a test. We then asked which of these characters would be more likely to raise their hand in front of their class to ask the teacher for help.

The four-year-olds were equally likely to choose either of the two kids as the one who would seek help. But by age seven or eight, children thought that the kid who wanted to seem smart would be (2) to ask for assistance. And children's expectations were truly "reputational" in nature—they were specifically thinking about how the characters would act in front of peers. They could still conceive of situations in which the kid who wanted to seem smart would seek help: when assistance could be sought privately (on a computer rather than in person), children thought both characters were equally likely to ask for it.

We also asked kids about other scenarios. We found that they recognize several more behaviors that might make a child appear less smart (3) fellow kids, such as admitting to failure or modestly downplaying* successes. Children are therefore acutely aware of several ways in which a person's actions might make them appear less astute* in the eyes of others.

Given our findings, it seems quite possible that when children themselves are the ones struggling, they, too, might avoid seeking out help if they are concerned about reputation. If so, this reluctance to seek help when others are present could seriously impede* academic progress. To improve in any domain*, one must work hard, take on challenging tasks (even if those tasks might lead to struggle or failure) and ask questions. All of these efforts can be difficult when someone is concerned with their appearance to others.

(出典 https://www.scientificamerican.com/article/why-kids-are-afraid-to-ask-for-help/)

Why Kids Are Afraid to Ask for Help by Kayla Good, Alex Shaw. Reproduced with permission. Copyright ©2022 SCIENTIFIC AMERICAN, a Division of Springer Nature America, Inc. All rights reserved.

10

問 2 次の(1)~(3)について、本文の内容と一致するように、空所に入れるのに最も適切なものを、それぞれ下の a ~ d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

- (1) You might feel as if you were showing that you were () if you ask someone for help. 28
a careless b dishonest
c less kind d not strong

- (2) Making simple stories, the researchers asked kids questions about these scenarios that would (). 29
a explain what kids expect b interest all of the kids
c make kids confident d show kids' way of thinking

- (3) At seven, kids start to think that asking for help (). 30
a is really important b needs a lot of energy
c shows lack of ability d will earn a good reputation

問 3 下線部Aが表す内容として最も適切なものを下の a ~ d から一つ選び、記号で答えなさい。 31

- a 人に助けを求めるよりも、まず自分でやってみようという気持ちがとても強いこと。
b 自分が失敗をしないように、あらかじめ他人のアドバイスを求めておこうとすること。
c 他人に助力を求めようとすることは、その人に借りを作るように思えてしまうこと。
d 人に援助を求めるということが、自らのひ弱さと無能さを示しているように感じることに。

12

〈看護学部志願者のみ解答してください〉

問 4 下線部A・Bの表す内容として最も適切なものを、それぞれ下の a ~ d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

(A) 32

- a as I mentioned education before
b before we talk about education
c if it were not for education
d with regard to education

(B) 33

- a apart from our findings
b giving away our findings
c if you have understood our findings
d when we consider our findings

13

〈リハビリテーション学部志願者のみ解答してください〉

問 6 本文の内容に沿って、子どもの発達過程において生じる問題について、あなたの考えを200字以内の日本語で書きなさい。 35

15

問 5 次の1~5のうち、本文の内容に一致するものの組み合わせとして最も適切なものを、下の a ~ d から一つ選び、記号で答えなさい。 34

- 1 It is still assumed that children don't care about their reputation till nine years old.
2 Children reason the world around them sophisticatedly and they can explain all the things happening in their mind.
3 The researchers created two characters in a story: one really wants to be clever and the other just pretends to be clever.
4 Children can openly ask for help even when they are concerned about their reputation.
5 It is difficult to work hard and take on hard tasks when you are concerned with your appearance to others.

a 1, 3 b 3, 5 c 2, 5 d 3, 4

14

問題 (国語)

脳は、その中にある一十億の神経細胞の間のシナプスと呼ばれる結合部位を変化させることによって、その振る舞いを変えていく。このような脳の「学習」には、大きく分けて二種類ある。すなわち、正解が決まっている、もし間違えば教師がそれを教えてくれる「教師あり学習」と、正解がないか、あるいは正解があったとしてもそれが何なのかを教えなくても教師がいなくても学習できる「教師なし学習」である。

「教師なし学習のうち、重要なものは、ドーパミンをはじめとする脳内報酬物質のダイナミクスにもづく「強化学習」である。ある行為をしたときに、結果として脳内報酬物質が放出されれば、そのことがトリガーとなり、その前の行為が強化される。その結果、脳内報酬物質の放出が、しだいに最大化されていくのである。

水や食物、金銭のような、外部的報酬は間接的には関与するものの、直接の原因にはならない。最終的に学習の方向性を決めるのは、あくまでも脳内報酬物質である。何をうれしと感じるかが、脳内の報酬の文化が、強化学習の方向性を決めるのである。

どのような「人格」を形成するかというテーマにおける「正解」は一つではない。極端に不安定な人格などを除いて、進化の海浜の中でそれなりに生きのびることのできる人格には、さまざまな解がある。人格の形成は、脳内報酬系にもづく強化学習の典型的な例であると考えられるのである。

すでに多くの研究が示しているように、脳内報酬物質を放出させるきっかけになる外部からシグナルを受け、最も強力なものは、他人からの承認である。何かをやつて、それが周囲に認められたい、ほめられたいという欲求は、脳内のドーパミンをはじめとする報酬物質を放出させるのである。その結果、強化学習が成立することになる。

「すれば、脳は、他人にはほめられるように変化していくのである。」

人格形成において、他人とのやりとりが重大な意味を持つことは経験に照らしても明らかであろう。コミュニケーションのダイナミクスが、同化作用をもたらすか、それとも個性化作用をもたらすかの違いは、お互いに他人を承認しないか、承認する価値の構造の中にある。

13

「権利にも、いうまでもなく社会において共通の基盤がある。もともと、個人の権利が無限に認められるというにはありえない。よく知られた「公共の福祉」による制約があるし、そもそも権利の保護や行使は個人では完結せず、司法制度を中核とする社会のインフラを必要とする。」

重要なのは、権利の制約を導く概念として持ち出される「公共の福祉」のような概念を大文字のそれとして不用意に立ててしまわないことだ。」「権利」も、また、「個性」と同じように、人々とのコミュニケーションの起源を持つ。人の権利認識もまた、脳の一般的な学習原理にもとづいて形成される。ある社会が「個性」や「権利」をどのように扱うかは、第一義的には、コミュニケーションの現場で人々が何を是とし、何を非とするかという価値観と、それを受けた脳内の報酬系のダイナミクス、そして強化学習によって決定される。

他者の共通性があつてこそ、「個性」は輝く。この「個性」の中にこそ、コミュニケーションを支えられて、ここにあって私たちが人間の本質を考えるための大切なヒントがある。

(茂木健一郎「思考の補助線」による)

(注) *1 賢者の石
*2 西洋において、物質の性質を変える、人間に不老不死をもたらすといった方がありと考えられた石。ここでは社会の状況を変えることができる方法といった意味で用いられている。
*3 トリガー 出来事のこと。
冒頭に「……本に先立つ部分で筆者は、日本の論壇で、個性の行きすぎが戦後民主主義から批判的に議論されたこと」に対する疑問を呈している。

15

問題 (国語)

社会の中のやりとりにおいて、他人と同じような振る舞いをしたり、最大公約数的な意見を表明した結果、周囲からポジティブなフィードバックを得ると、そのような「同化」のベクトルが強化されるとなる。逆に、社会の風潮と異なる振る舞いや考え方が賞賛されれば、「個性化」のベクトルが強化される。「同化」も「個性化」も、同じくコミュニケーションの現場において成立する。そもそもコミュニケーションがなければ、「同化」も「個性化」も起りえない。

冒頭に批判的に紹介した「時期の日本の論壇の風潮」におけるように、「他人と同じこと」を先とし、そのような振る舞いをしたときにそれを肯定するというような報酬構造があると、社会は自然に均質化していく。一方、少し変わったことをしたほうが賞賛を得られるような状況が続くと、社会の中に個性が輝く人が増える。

少年モーツァルトがどのような報酬構造の中においてどのような個性を輝かせたか、いうまでもないだろう。当時のウィーンの宮廷が、他人と似たような振る舞い、全体の調和を何よりも優先するであろう報酬構造を持っていた所であったら、天才モーツァルトが得意なことがあつた。脳の働きから複雑な社会の動きを断ずるのは、乱暴なようだが、そうすることで見えるべき現象もある。現代の日本の場合、「お互いに人と通つたことをやつたほめ合おつていく」というくりこみ行動規範にしているのは、社会が変わるためのダイナミクスに結実するのではないか。

ところで、「個性」といっても、それは他者との絶対的な差異を意味するのではない。たとえば、文化的な領域において、個人的な作品が輝き、多くの人に賞賛されるのは、それを理解することができてこそである。モーツァルトの音楽は、当時サリエリなどの流行作曲家に比べると、難しいという評判だった。それでもモーツァルトの音楽を同時代の人が受容したのは、リズムやメロディー、構成など、人々の間で共有されていた音楽の文法を身につけていたからこそである。

(ここに、コミュニケーションを通して人々が個性を磨く際の重要な問題が提起される。すなわち、人間「個性」とは、他人とのやりとりを通してカタクされる共通の基盤の上で構成されるものだということである。この「共通の基盤」の核として、「言語がある」というまでもない。「個性」が社会の中で流通して、消費されるとき、そこには必ず社会全体で共有されている了解事項があるということである。

14

(ア) ノコギリ
a 急勾配の坂を下る
b 経験者をコウゴウする
c セイゴウな作りの模型
d 大晦日のコウレイ行事
e 思考がコウチヨクする

(イ) ケイキ
a 直情径行コウな性格
b 事故のハイケイを探る
c 貸借のケイヤクをする
d 交通安全をケイハツする
e 自然のオンケイに浴する

(ウ) ナイホウ
a ホウガクを好んで聞く
b 農作物のホウサクを贈る
c 作家の筆紙をモホウする
d ホウソウ紙を買素にする
e 絵馬を神社にホウソウする

16

(エ) シゲキ
a ショウ末節にこだわる
b ショウ「千」万な出来事
c 大シキユウ取り掛かる
d シンシ「な」態度で接する
e 世相をフウシした作品

(オ) カクトク
a 小麦をシユウカクする
b 通学路のカクフク工事
c 情報からカク「ゼツ」される
d 歴史ある会社のエンカク
e 水産資源をランカクする

20

問2 空欄 i に入る一文として最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。
22

a 個性を磨くコミュニケーションが不足すると、社会は同質化してしまう。
b 日本におけるコミュニケーションの本来とは、どのようなものだろうか。
c 力学をどう設計するかが、コミュニケーションの作用を決めるのである。
d 人と異なることを排除するコミュニケーションは、厳に慎む必要がある。
e コミュニケーションの多種多様な作用が、その社会のありようを決める。

17

(ア) 金料玉条
b 厳正中立
c 大言壮語
d 外交辞令
e 格物致知

29

問3 空欄 I、II に入る語として最も適当なものを、次の各群の a～e の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。なお、II には同じ語が入る。I 23, II 24, III 25, IV 26

I a 副次的
II a 函谷関
III a 極言
IV a ドグマ
b 突発的
b 剣が峰
c 甘言
b バイアス
c 本質的
c 登壇門
d 箴言
d シンメトリ
e 両義的
e 分水嶺
e 放言
e パラドックス

18

問4 「二重傍線部」最大公約数的な意見の意味として最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。
27

a 異なる意見を発見的に統合して、誰もが納得するようなものに高めた意見
b 複数の意見の食い違っている部分を捨象し、共通部分を抽出したような意見
c 自分の考えのうち、他人から賞賛されそうな内容だけを前面に押し出した意見
d 社会の中で多数に渡っている考えを一つにし、「同化」を促す動きをする意見
e 他人が発した考えのうち、最も大事な部分だけをわかりやすく抜き出した意見

20

問5 傍線部 A「強化学習」とあるが、ここでの「強化」の意味を正しく踏まえたものとして最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。
28

a 水や食物、金銭、さらにはコミュニケーションにおける他者からの承認のような外部的報酬ではなく、脳内報酬物質が人の個性の強化に直接的に関与していく。
b 進化の海浜の中でそれなりに生きのびることのできる人格を一つに決めることはできず、脳内報酬系の作用によってさまざまな方向に強化されていくことになる。
c 個性をよしとする社会において人は人と違っていることが承認される傾向が、没個性をよしとする社会においては人と同じであることが承認される傾向が強化されていくことになる。
d 人は他人と同じことが評価されればそれ以後も同様の振る舞いをして、他人と異なることが評価されれば他人と異なる振る舞いをして賞賛されたいという思いが強化される。
e 日本人のコミュニケーションの現状は不幸なこと、個性を強化する方向には働かず、ウィーンの宮廷のようなあるべき「報酬構造」を備えた場所こそ個性の輝きは強化される。

19

問6 傍線部 B「公共の福祉」という概念を大文字のそれとして不用意に立ててしまわないのであるが、これを言い換えた次の文の空欄に入る語として最も適当なものを、後の a～e の中から一つ選びなさい。
29

「公共の福祉」のような概念を [] のものとしなさい。

問題 (国語)

2023年度

5

問1 傍線部ア(「オ」)に該当する漢字を含むものを、次の各群のa～eの中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

- (ア) キす
 - a 医学の発展にキヨする
 - b キカクを立案する
 - c 仏門にキ工する
 - d 前途をキケする
 - e 勝利をキカンする

- (イ) コンカン
 - a 同窓会のカンジを引き受ける
 - b 相手の嘘をカンバする
 - c カンジンなところで失敗する
 - d 収益を社員にカンゲンする
 - e カンケツな発言を心がける

- (ウ) トウタツ
 - a 初対面で意気トウゴウする
 - b 絶好のチャンスがトウライした
 - c トウテツした理論を展開する
 - d 現実からトウビしてはいけない
 - e 最新の機能をトウサイする

10

- (エ) シヤダン
 - a シヤコウ心をおおる宣伝
 - b ヨウシヤない批判を浴びる
 - c 外はシヤジクを流す大兩だ
 - d 今はシヤニ無二努力すべきだ
 - e 遠く山々がシヤヨウに映える

11

(オ) コクメイ

- a あまりにもザンコクな仕打ち
- b 世界有数のコクノウ地帯
- c 裁判長による無罪のセンコク
- d 欲望をチヨウコクして成長する
- e あたり一面シノコクの闇

6

問2 空欄 I、II、III に入る語として最も適当なものを、次の各群のa～eの中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

- I a 総合的
- II a さらに
- III a 超越
- b 選択的
- b けれども
- b 否定
- c 分析的
- c また
- c 止揚
- d 前衛的
- d なぜなら
- d 峻別
- e 理論的
- e たゞとは
- e 志向

8

9

問3 傍線部A(「オ」)が指示する内容として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

- a かなり早い段階から、すでに近代科学技術文明は破綻的情況にあつたと見なす傾向
- b 「公害」を始めとする、さまざまな文化現象の破局的状況を明らかにしようとする傾向
- c 科学技術文明の行きつまりを認めることなく、その未来を前向きに捉えようとする傾向
- d 科学技術の可能性をよみくもに信じて疑おうとしない姿勢を批判していくという傾向
- e 現代社会が抱えるさまざまな問題の原因を科学技術文明の行きつまりに求めるという傾向

10

- 問4 傍線部B(「オ」)が指示する内容として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。
- a 科学で自然現象を解明しようという意識
- b 自然を解明や支配の対象と認識する立場
- c 中世から近世にかけて現れた西欧思想
- d 人間の持つ能力を過大に見積もる感覚
- e 自然は人間に支配されるべきだという思辨

7

問5 傍線部C(「オ」)が指示する理由の説明として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

- a 日本人にとって都市は働く場所であり、憩いや癒やしは不要であるから
- b 日本の都市では建物が密集していて、公園など作る余地がなかったから
- c 日本の文化度自体は決して低くないものの、欧米には劣っているから
- d 日本人が、公園を人工的な自然と位置づけ、その価値を認めていないから
- e 日本には、人間が自然を改造していくという姿勢が定着していないから

11

問6 傍線部D、Eの意味として最も適当なものを、次の各群のa～eの中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

- D a 先鋭化
- E a 批判的になる
- b 急進的になる
- c 利他的になる
- d 具体的になる
- e 反動的になる

8

問9 本文の内容に合致するものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

- a 自然は人間のために存在するという傲慢な考えに基づく近代科学やそれが生み出した科学技術が、現代文明を破綻に追い込もうとしている。
- b 人間には、自然を自分たちの都合のいいように改造できる能力が備わっているという西欧的な考え方が、近代日本の発展の原動力となった。
- c 対象を精確に網羅的に分析していくという近代科学の方法は、多くの成果を挙げたものの、その方法では捉えられないものも存在する。
- d 近代科学が抱える最大の難問の一つである、パターン問題の解明のために、全体論的手法としてのホーリズムが多大な貢献を果たした。
- e 生物についての生死という出来事は、対象を客観化し物質的に扱う近代科学は関わるべきではない。厳密なものなのである。

11

問7 傍線部F(「オ」)が指示する方向とあるが、その説明として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

- a 対象を原子論的手法によってできるだけ詳細・精密に調べ上げること、そのありようを明らかにしていくこととする方向
- b 対象の持つ個別性や特殊性を排除し、あくまで数値的・数量的に調べ上げること、その本質を見極めていくこととする方向
- c 対象の振る舞いを時間的な経過にしたがって厳密に調べ上げ、再現していくなかで、その性質を把握していくこととする方向
- d 対象を細かい要素に分け、それぞれの要素間の関係性を綿密に調べ上げていくなかで、その全体性に迫っていくこととする方向
- e 対象を一つの全体と捉え、そのありようを詳細かつ精密に調べ上げていくなかで、その全容を捉えていくこととする方向

9

問8 傍線部G(「オ」)に同じような視点とあるが、その説明として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

- a 現在の科学理論や技術体系をあてはめていくなかで、はじめて対象のありようが明らかになってくるという見方
- b 現代の科学理論やそこから生み出された技術によって、対象のありようの把握が最大の難問になっているという見方
- c 現在の科学理論やそれに基づいて生まれた科学技術の限界を、対象のありようがわからなくなっていくという見方
- d 現代の科学理論や技術体系への正確な理解がない限り、対象のありようの全体的把握は不可能であるという見方
- e 現在の科学理論やそれに基づく技術体系では、対象のありようを完全に捉え切ることができないという見方

10

II 次の文章を読んで後の問いに答えなさい。

個性は、他人とのやりとりの中で磨かれる。日本の中に、個性を磨くために必要なコミュニケーションが不足しているわけはあるまい。むしろ、ノウハウすぎるくらいだろう。問題なのは、コミュニケーションの内容である。コミュニケーションにおけるその働き方によっては、個性を大げんにアメリカのような国も、没個性にしとする風潮が見られぬでもなかった一時期の日本のような国もできがら。 **I**

他者とのコミュニケーションには、お互いを同質化する「クイキ」があることも事実である。とりわけ、ティーンエイジャーのときには、「ア・プレッシャー」と呼ばれる、人と異なる見かけや振る舞いを排除しようとする傾向が顕著となる。中学生の頃、ちよと変わったことをやっからかわれたり、また、自分もからかう側になった経験がある人も多だろう。同化作用は、コミュニケーションの中に程度の差こそあれ必ずある。それは、大人になっても **I** に変わらないし、社会全体としても明確な傾向として存在し続ける。そのような同化のダイナミクスがエスカレートすればファシズムに通じることは、歴史が証言しているところである。

12

その一方で、コミュニケーションには、お互いの個性を際立たせる効果もある。同化作用のことを考えると逆説的にも思われるが、他者との濃密な関係性を持つことが、個性を際立たせるために必要なダイナミクスを提供するのである。そのことは、作曲家としてのモーツァルトの個性が、当時のウィーンを中心とする濃密な音楽サークルがなければ成り立たなかつたことを考えても明らかであろう。歴史上、文化の領域においてユニークな個性の輝々が立つときには、その背後には必ずといっていいほど濃密な行き交いをナイホウするコミュニティがあった。

コミュニケーションの持つそのような働きを「個性化作用」と呼ぶことにするとすれば、「同化作用」と「個性化作用」の二つは、どこにあるのだろうか。日本人のコミュニケーションの現状が、不幸にして「個性化作用」よりも同化作用が勝るものであるとするならば、そのような形勢を逆転するための賢者の石はどこにあるのだろうか。

問題 (国語)

2023年度

問題 (国語)

問題 (数学)

(4) 男子4人、女子6人の合わせて10人に小テストを行ったところ、10人の得点の平均値は6.6点、分散は6.04であり、女子の得点の平均値は7点、分散は3であった。このとき、男子の得点の平均値と分散は、である。

- の解答群
- a 平均値4点、分散10.6
 - b 平均値4点、分散30
 - c 平均値6点、分散10
 - d 平均値6点、分散10.6
 - e 平均値6点、分散12.5

I 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、 ～ 。

- (1) 不等式 $|\sqrt{2}x + 1| < 7$ を満たす整数 x の個数は全部で 個である。
- の解答群
- a 8
 - b 10
 - c 11
 - d 12
 - e 13

(2) x, y を自然数とする。命題「 $x^2 + y^2$ が偶数ならば、 x, y はともに偶数である。」の対偶は「」である。

- の解答群
- a $x^2 + y^2$ が奇数ならば、 x, y はともに奇数である。
 - b $x^2 + y^2$ が奇数ならば、 x, y の少なくとも一方は奇数である。
 - c x, y がともに偶数ならば、 $x^2 + y^2$ は偶数である。
 - d x, y がともに奇数ならば、 $x^2 + y^2$ は奇数である。
 - e x, y の少なくとも一方が奇数ならば、 $x^2 + y^2$ は奇数である。

(3) $90^\circ < \theta < 180^\circ$ とする。 $3\sin\theta + \cos\theta = 1$ のとき、 $\tan\theta =$ である。

- の解答群
- a $-\frac{4}{3}$
 - b $-\frac{3}{4}$
 - c $-\frac{1}{3}$
 - d $\frac{4}{3}$
 - e $\frac{3}{4}$

1

2

II 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、 ～ 。

m を実数の定数とする。 x の2次関数 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2mx + 4m^2 - 5m - 6$ のグラフを C とする。

(1) グラフ C の頂点の座標は である。

- の解答群
- a $(-m, \frac{9}{2}m^2 - 5m - 6)$
 - b $(m, \frac{9}{2}m^2 - 5m - 6)$
 - c $(-2m, 6m^2 - 5m - 6)$
 - d $(2m, 2m^2 - 5m - 6)$
 - e $(2m, 6m^2 - 5m - 6)$

(2) グラフ C と y 軸との交点の y 座標が負であるような m の値の範囲は である。

- の解答群
- a $-2 < m < \frac{3}{4}$
 - b $-1 < m < \frac{3}{2}$
 - c $-\frac{3}{2} < m < 1$
 - d $-\frac{3}{4} < m < 2$
 - e $m < -2, \frac{3}{4} < m$

(3) $x \geq 0$ における2次関数 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2mx + 4m^2 - 5m - 6$ の最大値を M とすると、 $m < 0$ のとき、 $M =$ である。

- の解答群
- a $2m^2 - 5m - 6$
 - b $3m^2 - 5m - 6$
 - c $4m^2 - 5m - 6$
 - d $\frac{9}{2}m^2 - 5m - 6$
 - e $6m^2 - 5m - 6$

3

4

I 次の文章は一九七〇年代に書かれたものである。これを読んで後の問いに答えなさい。

近代科学技術文明の破産ということが言われてすでに久しい。とくに、現今のいわゆる「公害」を始めてとして、文化現象の破局の状況と評されるもので、ほとんどすべての問題について、科学技術文明の行きどまりにその原因を求めるのが、今日のであるかのようである。もちろん一方に、科学技術に対するありようのないような無反省なオプティニズムがあり、それに対する批判という形で現れた科学技術を否定する姿勢が、そうした傾向を助長していることは明らかである。しかし、一方から言えば、今日の文明の「行きどまり」は、単に科学技術にのみ「行きどまり」があるのではなく、むしろ明らかである。しかし、人間の手による自然支配という近代科学の最大のモティーフが、一つの重大な結果を生み出していることだけは確かであろう。自然は、人間のために存在する。人間のためには、自然は、いかなる改変もあえて受け取らなければならぬ。また人間にはそれだけの能力がある。

こうした感覚は、近代科学にとって、自然現象の解明と、その解明を通じて得られる自然現象の人為的支配可能性という、最も基本的な立脚点の根拠を与えてくれた。これは、西欧の中世中期から近世にかけて顕著に現れた西欧思想の底流であり、それを欠いて近代科学技術はあり得なかったであろう。

しかし、われわれの日本において、そうした自然の人為的支配をモティーフとする西欧近代科学技術で、文化の基盤として確立するということが、自然を人間の手で改変していくことに繋がるのだ、という点をはっきり認識した形で行なわれていたのだろうか。

たとえば、ヨーロッパやアメリカの都市の公園の面積の多いのに比較して、日本の都市の公園の面積がきわめて少ないことがたびたび指摘される。それは事実には違いないのだが、だから日本は文明度がまだ低い、といふ発想を私にとりたくない。公園というのは、いわば、人工の自然である。人間にとって都合のよい形で、都市という、自然から人工的に切り離された存在のなかに、あらためて持ち込もう、というのが、公園の発想であろう。そして、そうした形で人工の自然を、価値の上から認めないのが、日本のなにか特徴的な概念なのではないか。

であるとするれば、日本が、西欧近代科学技術を本格的に導入して以来、一〇〇年が過ぎた現在でも、日本のなかに、西欧近代の思想的基盤が定着しているわけではないことは、少なくとも部分的には、確言できる。

いうまでもないことではあるが、現在のわれわれ日本の状況は、西欧近代科学本来的の問題と、こうした日本の特殊な問題とが重なっているわけであり、これらの点を混同するわけにはいかないのである。

西欧近代科学技術体系を直接構築しては、第一に「原子論的な思考様式に代表されるような、方法による完全で、詳細で、網羅的で、機械論的な自然記述であり、第二に、そうした記述から得られる知識体系を足がかりにした自然の人為的支配にあった。前者は「科学」を、後者は「技術」を、それぞれ主として裏づけているものである。

この第一の観点は、これまで歴史のなかでもあまりにも見事な成功を取ってきたことによって、「科学」という概念そのものようになってしまう。この観点に「」ここにまったく問題がないかといえは、そうではあるまい。自然現象を分析すること、分析された要素の状態を詳細に描き上げることによって、分析された以前の現象を再構築すること、これこそ科学のありべき姿であって、それ以外の道は科学ではあり得ない、という立場が、近代西欧科学を築き上げるコンソンの思想であったけれども、その思想を規範化するはずは、記述・描写されるべきもの現象から脱落してしまうことがあったことに眼を留めねばならない。

たとえば、全体的な概念を、脱落した二つのことからの例として挙げられるであろう。アトムズムとホーリズムとの対立は、科学の歴史を通じて、さまざまな局面で見られるが、近代科学の趨勢は、結局のところ、アトムズムを無限まで追究する方向に向いていいたと言えるだろう。できるだけ詳細・精密に、できるだけ網羅的に、という精密科学 (精密科学 (precision science)) の理念は、必然的にアトムズムをしていったのである。

しかし、現在の科学理論とそれに基づく技術体系のなかで、漸く最大の疑問の一つとなり始めている「パターン」を例にとれば、それが、心理学の分野で「ゲシュタルト (Gestalt)」という形で言い立てられて以来、多くの科学的取扱いの試みを受けな

2

3

が、しかし、現在いまだに、これを統一的に取り扱う科学理論の出現を見ないものである。これは「精密科学」のモティーフが推してきた従来の「科学」の方向に、欠落していた局面と言えないであろうか。

もちろん、数学や登場する写像という概念は、パターンという概念の把握のシミュレーションに、現存技術はある程度成功していると言える。けれども、少なくとも人間が、認識過程で行っているパターン把握は、現在の科学理論や技術が「トクワ」しているような方法や形式では、完全に捉えることができないと考えられている。それは、数学の写像の概念が裏にあるような、集合とその元の間の「関係」を基礎とした要素論的、原素論的な方法でも、あるいは、郵便番号読取機のような、マトリックスを網羅的にスキャンしようとするやはり要素論的な方法でも捉え切ることのできないものように思われるのである。

それは、端的に言って、「全体的な概念」である。

別の例をとって見れば、「生命の問題」も、同じような視点で捉えられている。仮に、ある単細胞動物にそれと栄養を与える培地とが、それが完全に外界からシタタンされているとしよう。その閉じた系の中での物質現象を「ホーリズム」に分析的に調べ、それによって、系のなかで起こった現象を継続的に、網羅的に、書き記すことができることになったとしよう。その記述は、現在の科学理論から言えば、原子論的にならざるを得ない。

炭素原子や窒素原子や、構成原子の振舞いが、能く限り詳しく記述されたらしよう。このとき、この系のなかの単細胞動物が、ある時刻に死すは必ずしも、厳密な時間点である必要はなく、時間幅をもつ「ホーリズム」な時間であったとよいを境に、死んだとしてみよう。先に描いた網羅的な原子論的記述を読み、調べたならば、問題の時刻を境に、その動物が、生の状態から死の状態へうつり変わったことが判るであろうか。おそらく判るまい。

生と死とのかの概念は、そうした分析した結果の、要素の振舞いをいくつも集めても得られるものではない。それらは、端的に、一匹の単細胞動物という「全体」を対象にして、はじめて得られる概念である。

(村上隆一郎「西欧近代科学」による「出題の都合上、一部中略した箇所がある。)

(注)

¹ モティーフ——動機。そのものを動かす要因。

² ホーリズム——それぞれのものは、それ以上分割できない極微小な物質からなるという考え。後述される「アトムズム」とこれと同じ。

³ ホーリズム——ある全体は、部分の算術的総和以上のものであり、部分や要素に分解することはできないという考え。全体論。

⁴ マトリックス——ここでは数字の羅列といった意味。

4

3

問題 (数学)

問題 (物理)

傾向と対策

2023 年度

2022 年度

2021 年度

入試結果データ

IV 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、 11 ~ 13。

6 個の数字 0, 1, 2, 3, 4, 5 の異なる 5 個の数字を使って 5 桁の自然数をつくる。

(1) つくることができる 5 桁の自然数は全部で 11 個ある。

11 の解答群
a 120 b 144 c 600 d 660 e 720

(2) つくることができる 5 桁の自然数のうち、3 で割り切れる自然数は全部で 12 個ある。

12 の解答群
a 96 b 120 c 144 d 216 e 240

(3) つくることができる 5 桁の自然数を小さい順に並べるときに、24135 は 13 番目である。

13 の解答群
a 52 b 54 c 202 d 222 e 226

5

VI 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、 17 ~ 19。

(1) 等式 $xy - 2x - 3y = 1$ を満たす整数 x, y の組は全部で 17 組ある。

17 の解答群
a 1 b 2 c 4 d 5 e 6

(2) $\sqrt{a^2 + 56}$ が自然数になるような自然数 a は 18 個あり、そのうち、 a が最小のとき、 $\sqrt{a^2 + 56} =$ 19 である。

18 の解答群
a 2 b 4 c 6 d 8 e 10

19 の解答群
a 5 b 9 c 13 d 14 e 15

7

V 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、 14 ~ 16。

$AB = AC = 6$, $\angle CAB = 120^\circ$ の二等辺三角形 ABC がある。辺 BC を 1 : 2 に内分する点を D とし、直線 AD と $\triangle ABC$ の外接円の交点のうち、A でない方の点を E とする。

(1) $BE : EC =$ 14 である。

14 の解答群
a 1 : 2 b 1 : 3 c 1 : 4 d 2 : 3 e 3 : 5

(2) 線分 AD の長さは 15 である。

15 の解答群
a $\sqrt{3}$ b $2\sqrt{3}$ c $3\sqrt{3}$ d $\frac{8\sqrt{3}}{5}$ e $\frac{16\sqrt{3}}{5}$

(3) 線分 DE の長さは 16 である。

16 の解答群
a $2\sqrt{3}$ b $3\sqrt{3}$ c $4\sqrt{3}$ d $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ e $\frac{9\sqrt{3}}{4}$

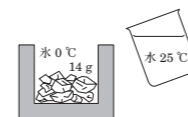
6

I 次の問い(問 1~4)に答えなさい。

問 1 時刻 $t = 0$ に地面から鉛直上向きに、ある初速度で投げ上げられた小球が、時刻 $t = T$ に地面からの高さ H の最高点に達した。時刻 $t = \frac{1}{2}T$ における小球の地面からの高さとして最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。ただし、重力加速度の大きさは地面からの高さによらず一定であるとし、空気の抵抗は無視できるとする。 1

a $\frac{1}{4}H$ b $\frac{\sqrt{2}}{4}H$ c $\frac{1}{2}H$ d $\frac{\sqrt{2}}{2}H$ e $\frac{3}{4}H$

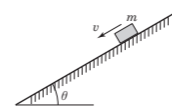
問 2 次の図のように、断熱材でできた容器に温度 0°C 、質量 14g の水が入っている。この容器の中に温度 25°C の水を注ぐと、全体が 0°C の水になった。注いだ水の質量は何 g か。最も適当なものを、下の a~e の中から一つ選びなさい。ただし、氷の融解熱を 330J/g 、水の比熱(比熱容量)を $4.2\text{J}/(\text{g}\cdot\text{K})$ とし、容器の熱容量は無視でき、熱は水と水の間だけでやりとりされるものとする。 2



a 24 g b 36 g c 44 g d 65 g e 80 g

1

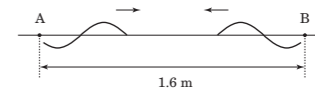
問 4 次の図のように、水平となす角 θ の粗い斜面を質量 m の小物体が一定の速さ v ですべり降りている。このとき小物体が失う力学的エネルギーは摩擦による熱エネルギーに変換される。単位時間に発生する熱エネルギーの大きさとして最も適当なものを、下の a~e の中から一つ選びなさい。重力加速度の大きさを g とする。 4



a mgv b $mgv \sin \theta$ c $mgv \cos \theta$
d $\frac{mgv}{\sin \theta}$ e $\frac{mgv}{\cos \theta}$

3

問 3 次の図のように、距離 1.6m 離れた 2 点 A, B に同じ振幅で周期 0.20s の横波の正弦波を同位相で出す波源がある。これらの波源から出た波は AB 間を互いに逆向きに速さ 4.0m/s で進み、AB 間に定常波ができた。この定常波の隣り合う腹と腹の間隔は ア m であり、AB 間にできる節の数は イ 個である。空欄 ア · イ に入れる数値の組合せとして最も適当なものを、下の a~e の中から一つ選びなさい。 3



	ア	イ
a	0.40	4
b	0.40	6
c	0.40	8
d	0.80	4
e	0.80	6

2

II 次の問い(A・B)に答えなさい。

A 図 1 のように、質量 M のエレベーターの底面に質量 m の物体が置かれている。初め静止していたエレベーターが時刻 $t = 0$ からロープによって引かれ、一定の加速度で上昇をはじめ、時刻 $t = t_1$ で速度が v_0 になった。その後、エレベーターは一定の加速度で減速して、時刻 $t = 3t_1$ に静止した。図 2 はエレベーターの速度 v と時刻 t の関係を表したグラフである。ただし、鉛直上向きを速度の正の向きとし、重力加速度の大きさを g とする。また、エレベーターが上昇している間、物体がエレベーターの底面から浮き上がることはないものとする。

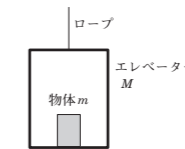


図 1

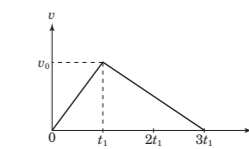


図 2

問 1 時刻 $t = 0$ から時刻 $t = 2t_1$ までにエレベーターが上昇した距離はいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 5

a $\frac{3}{4}v_0 t_1$ b $v_0 t_1$ c $\frac{5}{4}v_0 t_1$
d $\frac{3}{2}v_0 t_1$ e $\frac{7}{4}v_0 t_1$

4

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問題 (物理)

問題 (物理)

傾向と対策

2023 年度

2022 年度

2021 年度

入試結果データ

問 2 時刻 $2t_1$ において、物体がエレベーターの床から受ける垂直抗力の大きさはどのように表されるか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **6**

- a $m\left(g - \frac{v_0}{t_1}\right)$ b $m\left(g - \frac{v_0}{2t_1}\right)$ c $m\left(g - \frac{v_0}{3t_1}\right)$
 d $m\left(g + \frac{v_0}{2t_1}\right)$ e $m\left(g + \frac{v_0}{t_1}\right)$

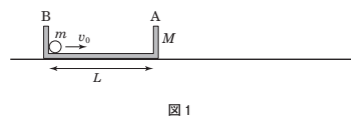
問 3 時刻 $t = 0$ から時刻 $t = 3t_1$ で静止するまでにロープがエレベーターを引く力がした仕事はいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **7**

- a 0 b $\frac{3}{2}(M+m)gv_0t_1$
 c $2(M+m)gv_0t_1$ d $\frac{1}{2}(M+m)v_0(3gt_1 - v_0)$
 e $\frac{1}{2}(M+m)v_0(3gt_1 + v_0)$

5

III 次の問い(A・B)に答えなさい。

A 図 1 のように、水平でなめらかな床の上に、質量 M の箱を置き、箱の中に質量 m の小球を箱の左側の鉛直な壁面 B と接触させて置く。時刻 $t = 0$ に小球が水平右向きに速さ v_0 の初速度を与えると、箱は静止したまま小球は箱のなめらかな底面を等速ですべり、箱の右側の鉛直な壁面 A と弾性衝突した。衝突後、箱も動きだし、やがて小球は箱の左側の壁面 B と衝突した。箱の壁面 AB 間の距離を L とし、水平右向きを速度の正の向きとする。



問 1 小球が初めて箱の壁面 A と衝突した直後の小球と箱の運動エネルギーの和はどのように表されるか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **10**

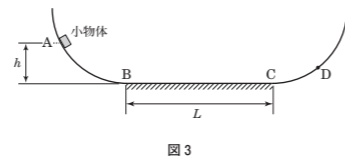
- a mv_0 b $\frac{1}{2}mv_0$ c $\frac{1}{2}mv_0^2$
 d $\frac{mMv_0^2}{2(m+M)}$ e $\frac{mMv_0^2}{m+M}$

問 2 小球が初めて箱の壁面 A と衝突した直後の小球の速度として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **11**

- a $\frac{mv_0}{m+M}$ b $\frac{2mv_0}{m+M}$ c $\frac{2mv_0}{m-M}$
 d $\frac{(m-M)v_0}{m+M}$ e $\frac{2(m-M)v_0}{m+M}$

7

B 図 3 のように、粗い水平面が、なめらかな曲面と点 B、C でなめらかにつながっている。水平面からの高さが h の左側の曲面上の点 A に質量 m の小物体を置き、静かに放すと小物体は点 B、C を通過し、右側の曲面上の点 D まで上昇して引き返した。BC 間の距離を L 、小物体と水平面の動摩擦係数を μ' 、重力加速度の大きさを g とする。



問 4 小物体がはじめて点 B を通過するときの速さ v_0 はいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **8**

- a $\frac{\sqrt{gh}}{2}$ b $\frac{\sqrt{2gh}}{2}$ c \sqrt{gh} d $\sqrt{2gh}$ e $2\sqrt{2gh}$

問 5 点 D の水平面からの高さが $\frac{1}{3}h$ であったとすると、動摩擦係数 μ' は L 、 h を用いてどのように表されるか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **9**

- a $\frac{h}{4L}$ b $\frac{2h}{3L}$ c $\frac{h}{L}$ d $\frac{4h}{3L}$ e $\frac{3h}{2L}$

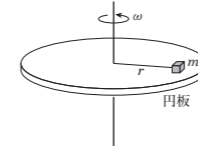
6

問 3 小球が初めて箱の壁面 B と衝突する時刻として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **12**

- a $\frac{L}{v_0}$ b $\frac{2L}{v_0}$ c $\frac{mL}{Mv_0}$
 d $\frac{ML}{(m+M)v_0}$ e $\frac{mL}{(m+M)v_0}$

8

B 図 2 のように、円板の中心を通る鉛直な軸を回転軸として、水平面内を角速度 ω で回転している円板がある。円板の中心から距離 r 離れた位置に質量 m の小物体が置かれており、円板上ですべることなく円板と同じ角速度で回転している。小物体と円板の上面の間の静摩擦係数を μ とし、重力加速度の大きさを g とする。



問 4 円板の単位時間あたりの回転数として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **13**

- a $\frac{\omega}{2\pi}$ b $\frac{2\omega}{\pi}$ c $\frac{\pi}{2\omega}$ d $\frac{2\pi}{\omega}$ e $2\pi\omega$

問 5 小物体が円板の上面から受ける静摩擦力の大きさとして最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **14**

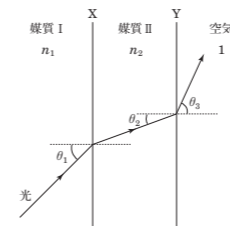
- a $mrv\omega^2$ b $mr^2\omega$ c $m\frac{\omega^2}{r}$ d $m\frac{\omega}{r^2}$ e $mr\omega$

9

IV 次の問い(A・B)に答えなさい。

A 図 1 のように、屈折率 n_1 の媒質 I、屈折率 n_2 の媒質 II、屈折率が 1 の空気が、平行な境界面 X、Y によって区切られている。

媒質 I 中から境界面 X に入射角 θ_1 で入射した光が、媒質 II を通り境界面 Y に入射角 θ_2 で入射後、屈折角 θ_3 で空気に進む。 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 の間に、 $\theta_2 < \theta_1 < \theta_3$ の関係があるとき、屈折率の間には **ア** の関係がある。境界面 X への入射角 θ_1 を変化させると、境界面 Y で光の全反射が起きた。このとき、境界面 Y での臨界角を θ_{2c} とすると、 $\sin\theta_{2c} = \text{イ}$ である。ゆえに境界面 Y で全反射が起るために θ_1 が満たすべき条件は、 $\sin\theta_1 > \text{ウ}$ と表される。



問 1 空欄 **ア** に入れる式として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **16**

- a $1 < n_1 < n_2$ b $1 < n_2 < n_1$ c $n_1 < 1 < n_2$
 d $n_1 < n_2 < 1$ e $n_2 < 1 < n_1$

11

問 6 小物体が円板上ですべらずに円板と一体となって円運動するために必要な静摩擦係数の条件として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **15**

- a $\mu \geq \frac{g\omega}{r}$ b $\mu \geq \frac{g\omega^2}{r}$ c $\mu \geq \frac{r^2\omega}{g}$
 d $\mu \geq \frac{r\omega^2}{g}$ e $\mu \geq \frac{\omega^2}{gr}$

10

問 2 空欄 **イ** に入れる式として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **17**

- a $\frac{1}{n_1}$ b $\frac{1}{n_2}$ c $\frac{n_2}{n_1}$ d $\frac{n_1}{n_2}$ e $n_2 - 1$

問 3 空欄 **ウ** に入れる式として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **18**

- a $\frac{1}{n_1}$ b $\frac{1}{n_2}$ c $\frac{n_2}{n_1}$ d $\frac{n_1}{n_2}$ e $n_1 - 1$

12

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問題 (物理)

問題 (化学)

傾向と対策

2023 年度

2022 年度

2021 年度

入試結果データ

B 図2の回路は、電気容量がそれぞれ $2C$ 、 C のコンデンサー C_1 、 C_2 、抵抗値がそれぞれ R 、 $2R$ の抵抗 R_1 、 R_2 、起電力が V で内部抵抗が無視できる電池 E 、および、スイッチ S_1 、 S_2 からなる電気回路である。初め、コンデンサー C_1 、 C_2 に電荷は蓄えられておらず、スイッチ S_1 、 S_2 は開かれている。まずスイッチ S_1 を閉じた。その直後に電池を流れる電流の大きさは $\frac{1}{3}I$ であり、じゅうぶん時間が経過したとき、コンデンサー C_1 に蓄えられる電気量は $\frac{1}{3}Q$ である。次に、スイッチ S_1 を閉じたままスイッチ S_2 を閉じて、じゅうぶん時間を経過させた後、スイッチ S_2 を閉じたままスイッチ S_1 を開いた。スイッチ S_1 を開いてからじゅうぶん時間が経過するまでに抵抗 R_1 、 R_2 で発生するジュール熱の和は $\frac{1}{3}QV$ である。

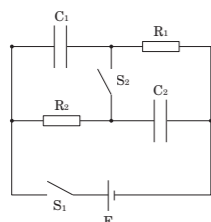


図2

問4 空欄 $\frac{1}{3}I$ に入れる式として最も適当なものを、次の a ~ e の中から一つ選びなさい。 $\frac{1}{3}I$

- a $\frac{V}{2R}$ b $\frac{2V}{3R}$ c $\frac{V}{R}$ d $\frac{3V}{2R}$ e $\frac{2V}{R}$

13

問5 空欄 $\frac{1}{3}Q$ に入れる式として最も適当なものを、次の a ~ e の中から一つ選びなさい。 $\frac{1}{3}Q$

- a $\frac{1}{2}CV$ b $\frac{2}{3}CV$ c CV d $\frac{4}{3}CV$ e $2CV$

問6 空欄 $\frac{1}{3}Q$ に入れる式として最も適当なものを、次の a ~ e の中から一つ選びなさい。 $\frac{1}{3}Q$

- a $\frac{1}{2}CV^2$ b $\frac{5}{9}CV^2$ c $\frac{2}{3}CV^2$
d $\frac{13}{18}CV^2$ e $\frac{5}{6}CV^2$

14

注意 解答に必要な場合には、次の値を用いなさい。
原子量 H = 1.0 O = 16 Al = 27 K = 39
I = 127

問5 塩素原子には ^{35}Cl と ^{37}Cl の2種類の同位体が存在する。 ^{35}Cl の存在比を75%、 ^{37}Cl の存在比を25%とすると、質量数の合計が72の塩素分子は分子全体の何%を占めるか。最も適当なものを、次の a ~ e の中から一つ選びなさい。 5%

- a 6.3% b 19% c 26% d 38% e 56%

問6 次の記述の下線部が元素の意味でなく単体を示しているものとして最も適当なものを、次の a ~ e の中から一つ選びなさい。 6

- a 貧血の原因の1つとして鉄の不足がある。
b カリウムは水と激しく反応して水素を発生する。
c 窒素を含む肥料は作物の生育に欠かせない。
d スクロースは炭素、水素、酸素で構成されている。
e 鉱山から銅を含んだ水が流れ出し、公害問題が起きた。

問7 塩化カルシウムはイオンからなる物質である。塩化カルシウムの身近な利用として最も適当なものを、次の a ~ e の中から一つ選びなさい。 7

- a 発熱剤 b 胃薬 c ガラスの製造
d セメントの原料 e 凍結防止剤

3

I 次の問い(問1~7)に答えなさい。

問1 物質を表すときの化学式が組成式であるものとして最も適当なものを、次の a ~ e の中から一つ選びなさい。 1

- a 二酸化ケイ素 b 二酸化炭素 c 二酸化窒素
d フッ化水素 e 過酸化水素

問2 電子の数が13の原子Xと、16の原子Yからできたイオン結晶の物質の組成式として最も適当なものを、次の a ~ e の中から一つ選びなさい。 2

- a XY b XY₂ c X₂Y d X₂Y₃ e X₃Y₂

問3 次の変化のうち、物理変化を表しているものはどれか。最も適当なものを、次の a ~ e の中から一つ選びなさい。 3

- a 針金を外に置いておいたらさびってしまった。
b ぬれたTシャツを干しておいたら乾いた。
c 水を電気分解した。
d 都市ガスを燃焼させた。
e 石灰水に二酸化炭素を吹き込んだところ、白く濁った。

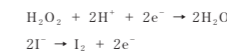
問4 地球上に安定な同位体が存在しない元素として最も適当なものを、次の a ~ e の中から一つ選びなさい。 4

- a 炭素 b 窒素 c マグネシウム
d アルゴン e フッ素

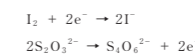
2

II 次の文章を読み、下の問い(問1~3)に答えなさい。

濃度がわからない過酸化水素水25.0 mLを500 mLのメスフラスコに入れ、蒸留水を加えて体積を500 mLとした。この薄めた過酸化水素水20.0 mLをコニカルビーカーにとり、少量の希硫酸を加えた。ここにヨウ化カリウム3.00 gを入れ、(1)過酸化水素を完全に反応させた。このときの過酸化水素とヨウ化物イオンのそれぞれのイオン反応式は次のようである。



(2)反応後の水溶液に、ビュレットに入れた0.100 mol/Lのチオ硫酸ナトリウム水溶液を滴下した。16.0 mL滴下したところで反応が終了した。この滴定でのヨウ素とチオ硫酸イオンのそれぞれのイオン反応式は次のようである。



問1 下線部(2)の水溶液の色として最も適当なものを、次の a ~ e の中から一つ選びなさい。 8

- a 橙赤色 b 黄緑色 c 赤紫色 d 緑色 e 褐色

問2 薄める前の過酸化水素水の密度を1.00 g/cm³とする。この過酸化水素水の質量パーセント濃度は何%か。最も適当なものを、次の a ~ e の中から一つ選びなさい。 9

- a 2.0% b 2.4% c 2.7% d 3.0% e 3.4%

4

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問3 下線部(1)で過酸化水素を完全に反応させるために、理論上ヨウ化カリウムは何g必要か。最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

10

a 0.13g b 0.27g c 0.53g d 1.3g e 2.7g

5

問2 この反応におけるマンガンの酸化数の変化として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

12

a 2減少する b 1減少する c 1増加する
d 2増加する e 3増加する

問3 さらし粉は漂白や殺菌に身近で利用されている物質である。さらし粉をつくるときに塩素を吸収させる物質として、最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

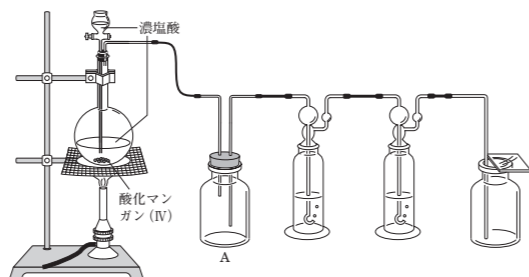
13

a 炭酸ナトリウム b 炭酸カリウム c 炭酸カルシウム
d 水酸化カリウム e 水酸化カルシウム

7

III 次の問い(A・B)に答えなさい。

A 実験室で塩素は酸化マンガン(IV)に濃塩酸を加え加熱して発生させる。次の図はこのときの装置である。



これに関する次の問1～3に答えなさい。

問1 図中の装置Aの役割として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

11

a 発生した気体中の塩化水素を取り除く。
b 発生した気体中の水(水蒸気)を取り除く。
c 反応を穏やかに進行させる。
d 逆流したときの安全のため。
e 反応液の突沸を防ぐため。

6

B 自然界でアルミニウムは単体としては存在せず、化合物として存在している。アルミニウムの単体はボーキサイトを精製して得られた純粋な酸化アルミニウムを「ア」とともに溶融塩電解(融解塩電解)して製造される。アルミニウムの単体は空気中では表面に酸化アルミニウムの緻密な膜を生じ、この膜が内部を保護するため酸化されにくい。自然界には酸化アルミニウムを主成分とする宝石も存在している。アルミニウムは両性金属であり、酸、塩基の水溶液と反応して水素を発生する。

これに関する次の問1～3に答えなさい。

問1 アルミニウムは周期表の何族の元素か。最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

14

a 2族 b 3族 c 12族 d 13族 e 14族

問2 文中の「ア」に入る語句として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

15

a 石灰石 b 水晶石 c 石英 d 螢石 e 大理石

問3 2.0 mol/Lの水酸化ナトリウム水溶液50 mLと過不足なく反応するアルミニウムの質量は何gか。最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

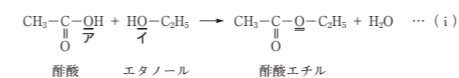
16

a 0.9g b 1.4g c 1.8g d 2.7g e 5.4g

8

IV 次の文章を読み、下の問い(問1～5)に答えなさい。

カルボン酸の-COOHとアルコールの-OHから水がとれて縮合するとエステルが生成する。たとえば酢酸とエタノールに濃硫酸を加えて加熱するとエステル化が起こり、酢酸エチルが得られる。



油脂はグリセリンの-OHと脂肪酸の-COOHがエステル結合した化合物である。天然の油脂ではこの脂肪酸が高級脂肪酸のものが多く。

エステルに水酸化ナトリウム水溶液のような強塩基の水溶液を加えて加熱すると加水分解が起こり、カルボン酸の塩とアルコールが生成する。この反応はけん化と呼ばれる。油脂を水酸化ナトリウム水溶液でけん化して得られる高級脂肪酸のナトリウム塩は、セッケンと呼ばれる。

問1 (i)の式で右辺の酢酸エチルのO原子に関する記述として最も適当なものを、次のa～dの中から一つ選びなさい。

17

a アのO原子だけである。
b イのO原子だけである。
c アのO原子とイのO原子が半分ずつである。
d アのO原子とイのO原子が混ざっているが、割合は一定ではない。

問2 文中の下線部の濃硫酸の働きとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

18

a 触媒 b 酸化剤 c 還元剤 d 中和剤 e 緩衝溶液

9

問5 油脂の分子量や不飽和度を推定するためにけん化価やヨウ素価がある。これらの定義は次のようである。

<けん化価> 油脂1gをけん化するのに必要な水酸化カリウムの質量(mg)の数値。

<ヨウ素価> 油脂100gに付加するヨウ素の質量(g)の数値。

これに関する次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) ある油脂のけん化価が191であった。この油脂の分子量として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

21

a 850 b 860 c 870 d 880 e 890

(2) ある油脂は同じ高級脂肪酸1種類のみからできている。この油脂の分子量は872であり、ヨウ素価は262であった。この油脂を構成している高級脂肪酸1分子中の二重結合の数として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

22

a 1 b 2 c 3 d 6 e 9

11

問3 次の高級脂肪酸のうち不飽和脂肪酸はいくつあるか。最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

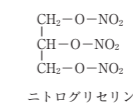
19

リノール酸 オレイン酸 ステアリン酸
リノレン酸 パルミチン酸

a 1 b 2 c 3 d 4 e 5

問4 カルボン酸以外の硫酸や硝酸などの酸もアルコールと脱水縮合してエステルを生成する。たとえば硝酸とグリセリンが脱水縮合してできたエステルは、ニトログリセリンと呼ばれている。ニトログリセリンの利用として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

20



a 爆薬、火薬 b 胃腸薬 c 解熱剤
d 消毒薬 e 抗生物質

10

問題 (生物)

I 次の各問いに答えなさい。

問1 光学顕微鏡の使用法に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 1

- a 直射日光の当たる明るい場所に光学顕微鏡を置く。
- b レンズは対物レンズ、接眼レンズの順に取り付ける。
- c 接眼レンズを覗いてピントを合わせるときは、ステージと対物レンズの距離を遠ざけていく。
- d ピントが合っても視野が暗いときは、しほりを絞る。
- e まず高倍率の対物レンズで観察対象を探し、低倍率の対物レンズに変える。

問2 細胞内共生説(共生説)に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 2

- a ミトコンドリアは、細胞内にシアノバクテリアが取り込まれて共生することで生じたと考えられている。
- b 葉緑体は、細胞内に好気性細菌が取り込まれて共生することで生じたと考えられている。
- c 共生により葉緑体、ミトコンドリアの順に生じたと考えられている。
- d 細胞内共生説の根拠の一つとして、ミトコンドリアと葉緑体が独自のDNAをもつことが挙げられる。
- e 細胞内共生説の根拠の一つとして、ミトコンドリアと葉緑体が独自の小胞体をもつことが挙げられる。

1

問6 ヒトの血糖濃度に関する次の文章中の(ア)～(ウ)に入る数値と語の組合せとして最も適当なものを、下のa～eの中から一つ選びなさい。 6

ヒトの血糖濃度は、ホルモンと自律神経のはたらきによって約(ア)%に保たれている。食後に血糖濃度が上昇すると、すい臓ランゲルハンス島(イ)からインスリンが分泌され、肝臓では(ウ)の合成が促進される。

	ア	イ	ウ
a	1	B細胞	タンパク質
b	1	A細胞	グリコーゲン
c	0.1	B細胞	タンパク質
d	0.1	A細胞	グリコーゲン
e	0.1	B細胞	グリコーゲン

問7 副交感神経のはたらきに関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 7

- a 心臓の拍動を促進する。
- b 瞳孔を拡大する。
- c 発汗を促進する。
- d 立毛筋を取縮させる。
- e 排尿を促進する。

3

問3 ヒトゲノムは約30億塩基対からなる。DNAの10塩基対の長さが 3.4×10^{-9} mであることから、ヒトの体細胞(2n)の核に含まれるDNAの合計の長さとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 3

- a 0.1m
- b 0.2m
- c 1.0m
- d 2.0m
- e 4.0m

問4 同じ細胞周期をもち、盛んに体細胞分裂を行っている培養細胞の一群では、培養開始時に細胞数を計測すると 1.6×10^4 個であったが、培養開始24時間後に細胞数を計測すると 12.8×10^4 個に増えていた。この培養細胞の細胞周期として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。ただし、この細胞集団は同調して分裂しておらず、細胞周期の各期にちらばっているものとする。 4

- a 6時間
- b 8時間
- c 12時間
- d 24時間
- e 48時間

問5 体液の循環に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 5

- a 大動脈と肺動脈には動脈血が流れている。
- b ヒトの心臓は2心房1心室の構造をもつ。
- c 毛細血管は高い血圧に耐えるため、筋肉層が発達している。
- d 静脈には血液の逆流を防ぐ弁がないが、動脈にはある。
- e ヒトの心臓を規則的に拍動させる洞房結節(ペースメーカー)は、右心房にある。

2

問8 遷移に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 8

- a 日本ではどこの地域でも、遷移が進行すると森林となる。
- b 陰樹よりも陽樹の方が光飽和点が低く、強光条件下で成長が速い。
- c 陽樹よりも陰樹の方が光補償点が低く、弱光条件下でも生育できる。
- d 遷移の初期に現れる先駆種の種子は一般に大きい。
- e 極相林で小さなギャップが生じると、陽樹林へ移行する。

4

問題 (生物)

問9 次の図1は、年降水量と年平均気温によって決まるバイオームの種類(A～F)を示したものである。図1に関する下の文章中の(ア)～(ウ)に入る記号の組合せとして最も適当なものを、下のa～eの中から一つ選びなさい。 9

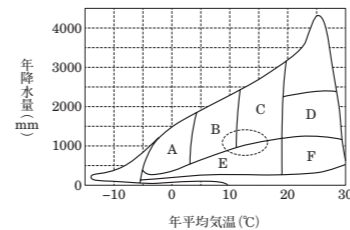


図1

温帯でイネ科の草本が優占し、背丈の低い樹木がほとんどみられないのは(ア)で、熱帯で乾季に落葉し、雨季に葉をつける樹木が優占するのは(イ)、日本の本州中部の標高700～1500m程度の山地帯に成立する森林は(ウ)である。

	ア	イ	ウ
a	E	B	D
b	E	D	B
c	E	D	C
d	F	B	D
e	F	D	C

5

II 免疫とヒトの腎臓に関する次の文A、Bを読み、各問いに答えなさい。

A 遺伝子型が異なる系統(A～C)のマウスを用いて、皮膚移植に関する次の実験1～3を行った。なお、遺伝子型が同じ系統間で移植した皮膚に対して拒絶反応は起こらず、生着するものとする。

[実験1] A系統のマウスにB系統のマウスの皮膚を移植したところ、移植片は10日目で脱落した。

[実験2] 実験1で移植片を拒絶したA系統のマウスに、移植片の脱落後3週間目に、B系統のマウスおよびC系統のマウスの皮膚を再び移植した。

[実験3] 実験1で移植片を拒絶したA系統のマウスから⁽¹⁾血清を採取し、B系統のマウスの皮膚を移植されたことのないA系統のマウスに注射した。血清を注射されたA系統のマウスにB系統のマウスの皮膚を移植した。

問1 物理的・化学的防御に該当するものとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 11

- a マクロファージによる食作用
- b ナチュラルキラー細胞(NK細胞)による感染細胞への攻撃
- c だ液などに含まれるリゾチーム
- d アレルギー
- e すい液に含まれるアミラーゼ

7

問10 地球環境の保全に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 10

- a キーストーン種は一般に生産者であることが多い。
- b 大量の生活排水が海に流入すると、アオコが発生する。
- c 栄養段階の低い生物ほど、生物濃縮が起こりやすい。
- d 人間が里山を放棄すると、遷移が進行する。
- e 人間に危害を及ぼさない生物は、外来生物とならない。

6

問2 [実験2]で移植されたB系統のマウスの皮膚とC系統のマウスの皮膚に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 12

- a B系統のマウスの皮膚は約10日目で脱落したが、C系統のマウスの皮膚は約5日目で脱落した。
- b B系統のマウスの皮膚は約5日目で脱落したが、C系統のマウスの皮膚は約10日目で脱落した。
- c B系統のマウスの皮膚とC系統のマウスの皮膚はどちらも約10日目で脱落した。
- d B系統のマウスの皮膚とC系統のマウスの皮膚はどちらも約5日目で脱落した。
- e B系統のマウスの皮膚とC系統のマウスの皮膚はどちらも生着した。

問3 下線部①の血清に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 13

- a 血しょうのことである。
- b 赤血球を含む。
- c リンパ球を含む。
- d 抗体を含む。
- e 予防接種に使われる。

8

問題 (生物)

問題 (生物)

傾向と対策

2023年度

2022年度

2021年度

入試結果データ

問4 [実験3]で血清を注射されたA系統のマウスに移植されたB系統のマウスの皮膚はその後約10日目で脱落した。この結果から、移植した皮膚に対する拒絶反応において、移植片を特異的に攻撃する役割を果たした細胞として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **14**

- a キラーT細胞 b ヘルパーT細胞 c マクロファージ
- d B細胞 e 樹状細胞

問5 移植した皮膚に対する拒絶反応と同様のしくみで起こる免疫反応として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **15**

- a 花粉症 b がん細胞に対する免疫反応
- c 血液凝固 d ヘビ毒の中和
- e 胃液による異物の除去

9

問9 次の表1は、1分間に1 mLの尿を生成する健康なヒトの血しょう、原尿、尿中にある物質A～Eの質量パーセント濃度を調べた結果である。以下の問いに答えなさい。ただし、血しょう、原尿、尿の密度は1.0 g/mLであるとすると。

表1

成分	質量パーセント濃度 (%)		
	血しょう	原尿	尿
物質A	7.2	0	0
物質B	0.1	0.1	0
物質C	0.3	0.3	0.34
物質D	0.008	0.008	0.014
物質E	0.001	0.001	0.075

(1) 表1に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **19**

- a 物質Aはボーマンのうへろ過されるが、すべて再吸収される。
- b 物質Bはボーマンのうへろ過されない。
- c 物質Cは濃縮率が1より小さい。
- d 物質Dは尿中に排出されない。
- e 物質Eは最も濃縮率が高い。

(2) 表1のヒトが1分間に120 mLの原尿を生成するとき、物質Cの再吸収率(%)として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **20**

- a 99.1% b 99.2% c 99.3%
- d 99.4% e 99.5%

11

B ヒトでは、体内環境を維持する上で、(2)腎臓と腎臓は大きな役割を担っている。肝臓には、心臓から送り出された血液の約1/4が流れ込み、生体内の化学工場として機能している。

一方、腎臓には、体液中の老廃物を体外に排出するしくみがあり、(3)ネフロンと呼ばれる基本単位で尿を生成している。ネフロンでは血液の一部が糸球体からボーマンのうへろ過され、(4)原尿がつくられる。原尿中にろ過された物質のうち、必要な物質は細尿管(腎細管)を通過する間に再吸収される。

問6 下線部(2)について、肝臓に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **16**

- a 肝門脈から動脈血が流れ込む。
- b 尿素をアンモニアに変える。
- c アルコールを合成している。
- d すい液を合成している。
- e 血しょう中のタンパク質を合成している。

問7 下線部(3)について、健康な成人一人の体内に存在するネフロンのおよその数として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **17**

- a 10万個 b 50万個 c 100万個
- d 200万個 e 400万個

問8 下線部(4)について、健康なヒトの腎臓で血液から原尿中にろ過されないものとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **18**

- a クレアチニン b 尿素 c カルシウムイオン
- d 血小板 e カリウムイオン

10

III 遺伝子組換えの実験と窒素同化に関する次の文A、Bを読み、各問いに答えなさい。

A プラスミドは、(1)大腸菌などがもち、細胞内で増殖する小型の環状2本鎖DNAである。遺伝子組換えでは、プラスミドに特定の遺伝子を組み込んで大腸菌に導入すると、大腸菌内でプラスミドに組み込まれた遺伝子が発現し、タンパク質が合成される。

図1のプラスミドにクラゲの緑色蛍光タンパク質(GFP)の遺伝子を組み込み、大腸菌に導入する実験を行った。このプラスミドは、アンピシリン(抗生物質)の作用を抑える遺伝子(amp^r)とラクトースを分解する酵素β-ガラクトシダーゼの遺伝子(lacZ)を含む。外来遺伝子が組み込まれる領域はlacZの中にあり、GFPの遺伝子が組み込まれるとlacZは分断されてβ-ガラクトシダーゼを合成する機能を失う。クラゲのDNAに(ア)を作用させてGFPの遺伝子を含むDNA断片を切り出した。また、同じ酵素でプラスミドも切断した。切り出したDNA断片と切断したプラスミドを混ぜて、(イ)を加えて組換えプラスミドを作製し、この混合液をさらに大腸菌と混ぜて、大腸菌に組換えプラスミドを導入した。次に、これらの大腸菌を、アンピシリンとX-gal(β-ガラクトシダーゼが作用すると、青くなる物質)を含む寒天培地で培養すると、図2のような(2)青色と白色のコロニーが形成された。ただし、今回使用した大腸菌は、自身のamp^rおよびlacZをもたないものとする。

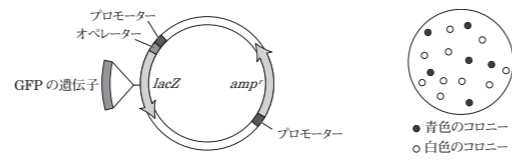


図1

図2

12

問1 下線部(1)の大腸菌と同じく原核生物に該当する生物として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **21**

- a 酵母 b ミドリムシ c ゴウリンシ
- d 乳酸菌 e アカバカンバ

問2 文章中の(ア)・(イ)に入る語の組合せとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **22**

	ア	イ
a	DNAポリメラーゼ	DNAリガーゼ
b	DNAポリメラーゼ	制限酵素
c	DNAリガーゼ	DNAポリメラーゼ
d	制限酵素	DNAリガーゼ
e	制限酵素	DNAポリメラーゼ

問3 下線部(2)について、青色のコロニーを形成した大腸菌と白色のコロニーを形成した大腸菌として可能性が最も高いものを、次のa～eの中から一つずつ選びなさい。

青色 **23** 白色 **24**

- a プラスミドを取り込まなかった大腸菌
- b プラスミドを取り込まなかったが、GFPの遺伝子を取り込んだ大腸菌
- c GFPの遺伝子が組み込まなかったプラスミドを取り込んだ大腸菌
- d GFPの遺伝子が組み込まれたプラスミドを取り込んだ大腸菌
- e lacZが突然変異を起こしたプラスミドを取り込んだ大腸菌

13

B 大気中には窒素(N₂)が存在するが、(3)多くの生物は直接大気中の窒素を利用できない。土壌には、アンモニウムイオン(NH₄⁺)や(4)硝酸イオン(NO₃⁻)などが含まれている。植物は、これらの無機窒素化合物を取り込んでアミノ酸などの有機窒素化合物を合成する。植物が有機窒素化合物を合成するとき、(5)アンモニウムイオンは、最初にグルタミンのアミノ基(-NH₂)として取り込まれる。

問5 下線部(3)について、窒素固定を行うことができる生物の組合せとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **26**

- a 酵母と乳酸菌
- b 根粒菌とネンジュモ
- c 酵母と脱窒素細菌
- d ネンジュモと脱窒素細菌
- e 脱窒素細菌と根粒菌

問6 下線部(4)について、硝酸イオンは硝化菌(硝化細菌)の活動により生じた無機窒素化合物である。硝化菌に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **27**

- a 硝化菌には、亜硝酸菌と硝酸菌が含まれる。
- b 亜硝酸菌は、亜硝酸イオンをアンモニウムイオンに変える。
- c 硝酸菌は、硝酸イオンを亜硝酸イオンに変える。
- d 硝化菌は、真核生物である。
- e 硝化菌は、光合成細菌の一種である。

15

問4 アンピシリンを含まない寒天培地を用いて他は同じ条件で実験を行った場合、図2と比べて、形成される青色と白色のコロニーの数の変化の組合せとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **25**

	青色	白色
a	増加する	増加する
b	増加する	変化なし
c	変化なし	増加する
d	変化なし	変化なし
e	変化なし	減少する

14

問7 下線部(5)のアミノ基は、クエン酸回路で生じる窒素を含まない有機化合物にさらに取り込まれて、グルタミン酸を生じる。この窒素を含まない有機化合物として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **28**

- a ビルビン酸 b ケトグルタル酸 c クエン酸
- d オキサロ酢酸 e リンゴ酸

問8 植物の窒素同化に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **29**

- a アンモニウムイオンとグルタミン酸から2分子のグルタミンが生じる。
- b アンモニウムイオンとグルタミン酸からのグルタミンの合成には、ATPを必要としない。
- c グルタミン酸のアミノ基が様々な有機酸に転移して、様々なアミノ酸が合成される。
- d 窒素固定細菌と共生した植物は窒素同化を行わない。
- e 窒素を含むクロロフィルの合成にはアミノ酸は関与しない。

問9 窒素を含まない有機化合物として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **30**

- a DNA b 免疫グロブリン c スクレオチド
- d グリコーゲン e アクアポリン

16

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問題 (生物)

IV 被子植物の生殖と動物の行動に関する次の文A、Bを読み、各問いに答えなさい。

- A 被子植物のおしべの葯では、多数の(ア)が減数分裂を行って、花粉四分子が生じる。花粉四分子の細胞は不均等な体細胞分裂を1回行って、大きな花粉管細胞と小さな(イ)を生じる。
- 被子植物のめしべの胚珠では、(1)胚のう母細胞が減数分裂を行って、1個の(2)胚のう細胞と3個の(3)小さな細胞ができる。さらに、胚のう細胞は(ウ)回の核分裂を行って(エ)個の核をもつ胚のうになる。胚のうでは(オ)個の核のうち1個だけが卵細胞の核になる。
- (4)受精して重複受精が起こると、胚と胚乳をもつ種子がつくれるが、種子には(5)有胚乳種子と無胚乳種子がある。

問1 文章中の(ア)・(イ)に入る語の組合せとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **31**

	ア	イ
a	雄原細胞	精原細胞
b	雄原細胞	花粉母細胞
c	花粉母細胞	精原細胞
d	花粉母細胞	雄原細胞
e	花粉母細胞	極体

17

問4 下線部(4)に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **34**

- a 雄原細胞が発芽して花粉管が伸長する。
- b 助細胞が花粉管を誘引する物質を分泌する。
- c 反足細胞が花粉管を誘引する物質を分泌する。
- d 1個の精細胞は1個の極核と融合して、胚乳核となる。
- e 2個の精細胞は1個の極核と融合して、胚乳核となる。

問5 下線部(5)について、無胚乳種子で栄養が蓄えられる部位として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **35**

- a 幼芽 b 子葉 c 胚軸
- d 幼根 e 種皮

19

問2 ある被子植物の染色体数を2nとすると、下線部(1)～(3)の細胞の染色体数の組合せとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

32

	(1)	(2)	(3)
a	n	n	n
b	2n	n	n
c	2n	2n	n
d	2n	n	2n
e	2n	2n	2n

問3 文章中の(ウ)・(エ)に入る数値の組合せとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **33**

	ウ	エ
a	2	4
b	2	8
c	3	4
d	3	6
e	3	8

18

- B 動物は、外界から様々な刺激を受け、それらに対して様々な行動をする。行動には、経験がなくても生じるものがあり、(6)生得的行動と呼ばれる。
- ヒトは、光や音などの外界からの刺激を受容器で受け取る。光の受容器である眼は、光量の調節や(7)遠近調節などを行う。また、眼の網膜には(8)2種類の視細胞があり、光に対する反応性に違いがみられる。耳には空気振動である(9)音波を受け取る聴覚器と、からだの動きや傾きを受容する(10)平衡受容器がある。

問6 下線部(6)について、生得的行動に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **36**

- a アメフラシの水管に同じ刺激を繰り返し与えると、その刺激に対する反応が弱くなる。
- b イトヨの雄は雌のふくらんだ腹を見ると攻撃する。
- c 渡り鳥のなかには太陽の位置をもとにして行動の方向を定めるものがある。
- d ミツバチはえさ場の方向と距離を円形ダンスで仲間知らせる。
- e アリはえさ場への道にホルモンを残して仲間をえさ場に誘導する。

問7 下線部(7)について、ヒトが近くのものを見るとき目の各部位の反応の組合せとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

37

	毛様筋	チン小帯	水晶体
a	弛緩する	緊張する	薄くなる
b	弛緩する	ゆるむ	厚くなる
c	収縮する	緊張する	薄くなる
d	収縮する	ゆるむ	薄くなる
e	収縮する	ゆるむ	厚くなる

20

問題 (生物)

問8 下線部(8)について、ヒトの2種類の視細胞に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **38**

- a 桿体細胞は光に対する感度が高く、明暗の感知にはたらく。
- b 桿体細胞は黄斑に集中して分布している。
- c 錐体細胞には、赤色、緑色、黄色、青色の光をそれぞれよく吸収する4種類がある。
- d 錐体細胞は光に対する感度が高く、明るい所ではたらく。
- e 錐体細胞は網膜の周辺部に多く分布している。

問9 下線部(9)について、音波が振動として伝わり、聴細胞に興奮が生じるまでの一連の流れを次のように示した。□に入る語として最も適当なものを、下のa～eの中から一つ選びなさい。 **39**

音波 → 鼓膜 → 耳小骨 → □ → 聴細胞

- a 脈絡膜 b 鼓室 c 聴神経
- d エウスタキオ管(耳管) e 基底膜

問10 下線部(10)について、ヒトの平衡受容器に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **40**

- a 半規管は四つあり、互いに直交している。
- b 半規管の内部はリンパ液で満たされており、からだの傾きを感知する。
- c 半規管の感覚細胞の上には平衡砂が存在する。
- d 前庭はからだの回転方向の感知にはたらく。
- e 半規管と前庭の感覚細胞には感覚毛がある。

21

解答・解説(英語)

英語

大問	解答番号	正解	解説
I	1	d	直後の Keita の発話が No, I'm not! なので Patty の発話は主語が You で動詞は be 動詞であることがわかる。
	2	a	Patty は You're right. とも言っている。Keita の発言に賛同している。couldn't agree...more は「全く同感」の意味。
	3	b	直後に "It's on large wooden wheels, and it's pulled by long ropes." とあるので「巨大な山車を通り抜ける方法を尋ねている」ことが推察される。「このような山車をどうやって通りを通させるのでしょうか?」
	4	d	「毎年同じ祭りをして飽きているのでは」という Patty の発言に Keita は No. と答えているので、人々は祭りに対して肯定的であるはず。
	5	c	直後に Keita が「若い人は派手、年配は地味な色を好む」と言っている。浴衣の色に関する質問であることがわかる。
	6	c	neither are all of ours 「日本の祭りも全部が大規模というわけではない」
	7	c	選択肢 c が 19 ~ 21 行目の Patty の発言と一致。
II	8	a	exact time 「正確な時刻」
	9	d	factory output 「工場の生産高」
	10	d	any animals other than humans 「人間以外のどんな動物にも」
	11	a	the other way around 「その逆」
	12	b	on second thought 「考え直した結果」
	13	c	take one's breath away 「思わず息をのむ」
	14	c	非制限用法の関係詞 which で前の内容が先行詞
III	15	b	demand 「要求する」の後の that 節の動詞は原形動詞または should+ 原形動詞
	16	b	promise の後には不定詞が続く。
	17	c	see to it that ~ 「～になるように取り計らう」、wait and see 「なりゆきを見守る」
	18	d	The hypothesis (has yet to be proved).
	19	c	Seldom (have I had a bad experience) like this.
	20	a	The scandal (has deprived him of his) political power.
	21	c	Who is it (that you want to talk to)?
IV	22	d	My teenage sister (gets on my nerves at times).
	23	a	Does she (spend hours making up in the bathroom)?
	24	b	She always (talks to me while looking at) her cell phone.
	25	a	after all 「しよせん」
	26	b	less likely 「あまり～しやうがない」
	27	c	in front of 「～の前で」
	28	d	1 段 2 文に「それ(助けを求めること)は人々に自分がひ弱だと感じさせる行為だ」とある。
	29	d	4 段 3 文に「単純な問題を作り、子どもたちの考えが外からはっきり見えるような質問をした」とある。
	30	c	3 段 1 文に「7歳で子どもは援助を求めることと他人の前で無能に見えることを結びつけだす」とある。
	31	d	for the same reason とは「大人は人に援助を求めることは、自分がひ弱だと感じ、自分の無能さを呈示していると感じている」ことを指し、幼い子どももそれと同じ理由で、他人に援助を求めないということ。
32 - 34 (看護学部受験者のみ)			
32	d	when it comes to 「～に関して言えば」	
33	d	Given ~ 「～を考慮に入れると」	
34	b	1 × (2 段 2 文) 2 × (4 段 2 文) 3 ○ (5 段 2 文) 4 × (2 段 1 文) 5 ○ (8 段 3・4 文)	
35 (リハビリテーション学部受験者のみ)			
35			(解答例) 子供たちは、5歳の若さで他の人が自分をどう思うかを気にし始めます。彼らは、助けを求めることを、7歳のときに他の人の前で無能に見えることとみなし始めます。日本では、学校でいじめが多発しているため、このような同級生の認識を気にする傾向が特に強いと思います。しかし、他の子供たちが見ているという理由だけで子供たちが助けを求めることを恐れている場合、それは彼らの学習に深刻な問題を引き起こす可能性があります。(198字)

解答・解説(国語)

国語

大問	小問	解答番号	正解	解説	大問	小問	解答番号	正解	解説						
I	問1	1	c	曇す a 寄与 b 企画 c 曇依 d 危惧 e 祈願	問9	16	c	<p>a 筆者は、「今日の文明の「行きづまり」は、単に科学技術にのみ帰すべきものではあるまい」と述べ、「近代科学や……科学技術が、現代文明を破壊に追い込もうとしている」という考え方は、一線を画しており不適当。</p> <p>b 筆者は「日本が、西欧近代科学技術の体系を本格的に導入して以来、一〇〇年が過ぎた現在でも、日本のなかに、西欧近代の思想的基調が定着しているわけではないことは、少なくとも部分的には、確言できる」と述べている。「近代日本の発展の原動力となった」のは、あくまで「科学技術」であるので不適当。</p> <p>c 本文中ごろの「近代科学」についての記述、さらに本文末尾の「生命」についての記述に合致している。</p> <p>d 筆者は「パターン問題」については、「現在いまだに、これを統一的に取り扱う「科学」理論の出現を見ていない」として、「解明のために、全体論的手法としてのホーリズムが多大な貢献を果たした」は明らかに誤り。</p> <p>e 「生物にとっての生や死という出来事」は「厳粛なものなのである」というような記述は本文にはない。</p>							
		2	a	根幹 a 詮事 b 看破 c 肝心(腎) d 還元 e 簡潔											
		3	b	到達 a 意気投合 b 到来 c 透徹 d 逃避 e 搭載											
		4	d	遮断 a 射幸(俸) b 容赦 c 車軸 d 遮二無二 e 斜陽											
		5	d	克明 a 残酷 b 毅倉 c 宣告 d 超克 e 漆黒											
	問2	6	c	直前にある「原子論」に付された注や、空欄後の「詳細で、網羅的」を根拠にすると、c「分析的」が適当。											
		7	b	空欄の前では、「第一の観点」のプラス面が述べられているのに対し、後で述べられているのはマイナス面である。したがって、ここには「逆接」を示す、b「けれども」が入る。											
		8	e	同じ段落中の「結局のところ、アトミズムを極限まで追究する方向に向いていた」を根拠にすると、「考えや気持ちがある方向を目指すこと」の意の e「志向」が適当。											
	問3	9	e	<p>「それ(=科学技術に対するありようのないような無反省なオプティミズム)に対する批判という形で現れた科学技術文明否定の姿勢が、そうした傾向を助長している」という文脈だから、この内容は、「科学技術」を否定する、あるいは問題点を指摘する方向のもだと考えられる。「現在のいわゆる「公害」を始めて、文化現象の破局的状況と評されるものまで、ほとんどすべての問題について、科学技術文明の「行きづまり」にその原因を求める」がそれにあたる。それを端的にまとめた e が適当。</p>		<p>17 b 濃厚 a 勾配 b 厚遇 c 精巧 d 恒例 e 硬直</p> <p>18 c 契機 a 直情径行 b 背景 c 契約 d 啓蒙 e 恩恵</p> <p>19 d 内包 a 邦楽 b 豊作 c 模(模)倣 d 包装 e 奉納</p> <p>20 e 刺激 a 枝葉末節 b 笑止千万 c 至急 d 真摯 e 風(風)烈</p> <p>21 e 獲得 a 収穫 b 抜幅 c 隔絶 d 沿革 e 乱(蓋)獲</p>									
							問4		10	b	<p>指示語の前の内容を確認する。「それ」が直接的に指すのは、「西欧思想の底流」だが、さらにこの底流は「近代科学にとって、自然現象の解明と、その解明を通じて得られる自然現象の人為的支配可能性という、最も基本的な立脚点」でもあり、この「立脚点(=立場)」の根拠には、「自然は、人間のために存在する」という意識も働いているという。まとめると、「それ」が指すのは「自然は人間による解明や支配が可能な、人間のためにある存在だと考える立場。などとなり、これを縮約したものとしては b が適当となる。a は「解明」の観点しかなく不適。c は「西欧思想」そのものを指してはいないので不適。d は「自然」の要素がなく不適。e は「支配」の観点しかなく、「支配されるべきだ」も言い過ぎで不適。</p>				
												問5	11	d	<p>一般的には、西欧に比べて日本の都市の公園の面積がきわめて少ないのは、日本人の生活環境への意識の低さの現われであると考えられているが、筆者はそういう立場をとらない。では筆者がこのような状況の理由をどう考えているかという、それは、この段落の末尾で「人工的自然を、価値の上から認めない」と述べられている。つまり、筆者にとって「公園」とは「人工的自然」であり、ありのままの自然を大切にしていた日本人にとって、そのような存在はなじまず、必要なものとは思わなかったのである。d が適当。</p>
							問6		12	b	「先鋭化」とは、考え方や行動が急進的になることである。				
									13	c	「趨勢」とは、物事や世の中の成り行きや動向のことである。				
	問7	14	a	<p>傍線部は「精密科学」が推進してきたものであり、その「精密科学」については、この前の段落に「できるだけ詳細、精密に、できるだけ網羅的に、という「精密科学」(exact sciences)の理念」という表現がある。これをもとに考えれば、ここでの「方向」とは、「アトミズム」=「分析的な手法」に基づくものだということになる。a が適当。b は「科学」の手法として間違っているが、本文では述べられていない内容である。c は「対象の振る舞いを時間的な経過にしたがって」という部分が誤り。科学が扱う対象の多くは短時間では変化しないものである。d は調べ上げる対象を「要素間の関係性」に限定している点が誤りで、さらに「全体性」に迫っていくことも不適当。e は「対象を一つの全体と捉え」が、「ホーリズム」の考え方である点で不適当。</p>		<p>22 c 空欄の次の段落以降で、コミュニケーションのダイナミクス(力学)の働き方によって、コミュニケーションの作用に差が生じることを述べているので、c が適当。</p> <p>23 c 「大人になっても」変わらないさまを表す語としては、c「本質的」が適当。</p> <p>24 e コミュニケーションが「同化作用」と「個性化作用」のどちらをもたすのかの「分かれ目。境」はどこにあるのか、という議論をしている箇所なので、e「分水嶺」が適当。</p> <p>25 a 空欄前までで詳細に述べてきた内容を「願は、他人にほめられるように」変化していく」と端的に、極端な言い方でまとめているので、a「極言」が適当。</p> <p>26 e 「他者との共通基盤」という阻害要因になりそうなものが「個性」を輝かせるというのだから、「一般的な真理とは逆のようであるさま」を表す、e「パラドクス」が適当。</p> <p>27 b 「最大公約数」とは、ここでは比喩的に「多くの違った意見などの間に求められる共通点」のこと。b が適当。</p> <p>28 d 「強化学習」の「強化」の意味は、「社会の中のやりとりにおいて……」で始まる段落で具体的にまとめられている。他人と同じであることが賞賛されれば、脳=すなわちその人物の「同化」のベクトルが強化され、他人と異なることが賞賛されれば、「個性化」のベクトルが強化されるというのである。d が適当。</p> <p>29 a 傍線部の文章と、設問で示された文章とを照らし合わせると、空欄には傍線部の「大文字のそれ」に該当する言葉が入るとわかる。これは、「固定的で揺るぎないもの」といった意味なので、空欄には「最も大切に守らなければならない重要な法律または規則」という意味の、a「金科玉条」が適当。</p>									
							問8		15	e	<p>傍線部の直前に「別の例をとってみれば、「生命」の問題にも」とあるので、二つ前の段落の「パターン問題」の例に戻ると、ここでは「要素論的な方法でも捉え切ることのできない」と述べられ、それは、「生命」の例での、「生と死とかの概念は、そうした分析した結果の、要素の振舞いをいくらか集めても得られるものではない」と同内容である。したがって正解はこの内容を抽象化した e である。</p>				
問7					30							(解答例) 高校時代、吹奏楽部の部長を務めたが、部員の音楽的な技術の向上にばかり注力していた。演奏技術は、「個性」を輝かせるための他者との共通基盤として重要なものだが、それぞれの演奏の特徴や演奏以外の貢献を賞賛するような運営はできなかった。組織において「個性」を輝かせるには、組織全体としての共通基盤を備えつつ、成員のそれぞれが他と違っていることを賞賛しあえるようなコミュニケーションが必要であると考える。(197字)			

傾向と対策

2023年度

2022年度

2021年度

入試結果データ

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

解答・解説 (生物)

生物

大問	解答番号	正解	解説
I	1	c	対物レンズを傷つけないようにする。
	2	d	ミトコンドリアと葉緑体は独自の DNA をもち、ミトコンドリアは好気性細菌、葉緑体はシアノバクテリアが起源とされる。
	3	d	$2 \times 3 \times 10^9 \div 10 \times 3.4 \times 10^{-9} \text{ (m)} = 2.04 \text{ (m)}$
	4	b	24 時間で 8 (2 ³) 倍となっているので、 $24 \div 3 = 8 \text{ (時間)}$ となる。
	5	e	肺動脈には静脈血が流れている。筋肉層が発達しているのは動脈。
	6	e	インスリンはすい臓ランゲルハンス島 B 細胞から分泌され、肝臓でグリコーゲン合成を促進する。
	7	e	a～d は交感神経のはたらき。
	8	c	陰樹は光補償点が低く、光飽和点も低い。
	9	b	ステップには木本はほとんどみられない。イは雨緑樹林。ウは夏緑樹林。
	10	d	陽樹を中心とした雑木林などは陰樹林へ移行する。
II	11	c	リゾチームは化学的防御の一種である。
	12	b	B に対しては二次応答、C に対しては一次応答。
	13	d	抗体は血液凝固で血清中に残る。
	14	a	血清で脱落が早くならなかったことから抗体ではなく、細胞性免疫と推定する。
	15	b	キラー T 細胞はがん細胞を直接攻撃する。
	16	e	アルブミンなどの血しょう中のタンパク質を合成している。
	17	d	腎臓 2 個分を答えることに注意する。
	18	d	血小板はろ過されない。
	19	e	濃縮率が 75 と最も高い。
	20	a	$(0.3 \times 120 - 0.34 \times 1) \div (0.3 \times 120) \times 100 \text{ (％)} \approx 99.055 \text{ (％)}$ となる。
III	21	d	乳酸菌以外はみな真核生物である。
	22	d	切り出すのは制限酵素、つなぐのは DNA リガーゼ。
	23	c	もとのプラスミドを取り込んで β-ガラクトシダーゼをつくる。アンピシリンで死なない。
	24	d	組換えプラスミドを取り込んでいる。アンピシリンで死なない。
	25	c	プラスミドを取り込んでいない大腸菌が増殖して白色のコロニーを形成する。
	26	b	窒素固定細菌を選ぶ。
	27	a	硝化菌とは、硝酸菌と亜硝酸菌を指し、化学合成細菌である。
	28	b	グルタミンからケトグルタル酸にアミノ基が渡され、2 分子のグルタミン酸が生じる。
	29	c	各種有機酸にアミノ基を転移して各種アミノ酸が生じる。
	30	d	グリコーゲンは炭水化物である。
IV	31	d	花粉母細胞が減数分裂、花粉四分子の細胞が体細胞分裂を行って大きな花粉管細胞と小さな雄原細胞となる。
	32	b	胚のう細胞と小さな細胞は減数分裂で生じるので n となる。
	33	e	3 回核分裂を行って、8 核 7 細胞からなる胚のうとなる。
	34	b	助細胞が分泌するルアーと呼ばれるタンパク質により誘引される。
	35	b	無胚乳種子では、栄養分は胚乳の代わりに子葉に蓄えられる。
	36	c	定位は生得的行動。
	37	e	毛様筋が収縮し、チン小帯がゆるむことで水晶体が厚くなる。
	38	a	桿体細胞は網膜の周辺部に多く分布し、感度が高く明暗の感知にはたらく。
	39	e	基底膜が振動すると、基底膜の上にある聴細胞の感覚毛がおおい膜にふれる。
	40	e	感覚毛に圧力刺激が加えられると、感覚細胞が興奮する。

2022年度

問題

英語
国語
数学
物理学
化学
生物
小論文※

2022年度

解答・解説

英語
国語
数学
物理学
化学
生物

※2023 年度より一般選抜試験での「小論文」実施はありません。

問題 (英語)

問題 (英語)

傾向と対策

2023 年度

2022 年度

2021 年度

入試結果データ

I 次の英文は国連ウィメン親善大使に任命された女優エマ・ワトソンが2014年に国連で行った演説の一部です。これを読んで各問いに答えなさい。



1

問 1 空所(1), (2), (3)に入れるのに最も適切なものを、それぞれ下の a~d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

- (1)
- a playing for b dropping out of
c getting into d signing up for
- (2)
- a hopefully b in advance
c sadly d to my relief
- (3)
- a As a rule b At last
c However d In fact

3



Emma Watson: Gender equality is your issue too (from UN Women, September 20, 2014)

2

問 2 次の(1)~(5)について、本文の内容と一致するように、空所に入れるのに最も適切なものを、それぞれ下の a~d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

- (1) The speaker and her group want everybody to join their movement because they'd like to finish (),
- a gender inequality b global warming
c the rich-poor gap d violence in the world
- (2) When the speaker was eight years old, she wanted to direct the plays to show (),
- a other classes b their friends
c their parents d their teachers
- (3) The speaker did some research recently and found that the word "feminism" is not (),
- a complicated b popular
c strong enough d worn-out
- (4) What matters is not the word "feminism" but () it has behind it.
- a the history and the fact b the idea and the ambition
c the prejudice and the rights d the tradition and the value
- (5) It is () that the campaign of "HeForShe" is aiming for.
- a freedom b permission
c truth d wealth

4

問 3 下線部(ア)・(イ)の表す内容として最も適切なものを、それぞれ下の a~d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

- (ア)
- a Most people think all the feminists are aggressive and never listen to others.
b When people hear "feminism", they often associate it with hating men.
c It is almost impossible for all women in the world to have gender equality.
d There are very few men who realize the importance of women's rights.
- (イ)
- a My parents didn't love me because they wanted a boy but I was a girl.
b My parents didn't want to have a daughter because they already had had one.
c My parents were happy to have a daughter because they had had a son.
d My parents loved me and they didn't base their love on whether I was born a son or a daughter.

5

II 次の対話文を読み、各問いに答えなさい。

Clerk: This is the Hudson Theater Box Office. Jasmine speaking.
Michael: (1)
Clerk: We have very few tickets left for that performance on Thursday. Where would you like to sit?
Michael: In the center, close to the stage?
Clerk: Those seats were sold out months ago, sir. However, we have seats available in the lower and upper balconies.
Michael: Well, the lower balcony.
Clerk: (2)
Michael: Yes, of course.
Clerk: I don't have four seats together in the lower balcony. I have two and two.
Michael: No, I want four together. The upper balcony, then.
Clerk: Fine. I have ZZ54, 55, 56 and 57. Should I mail them, or do you want to pick them up on the night? ⁽¹⁾
Michael: I'll pick them up.
Clerk: Then you have to be here one hour before the performance, unless you want to pay now. In which case, you can pick them up as late as you like. ⁽²⁾
Michael: I'll pay now. I can't wait such a long time to pay for the tickets.
Clerk: Which card do you use?
Michael: Do you take ABC Card?
Clerk: Just a second... OK. We accept that card. May I have your card number?
Michael: It's 4512-3581-5687-2256.
Clerk: And when's the expiration date?
Michael: Eleven, twenty twenty-five.

7

問 4 次の 1~5 のうち、本文の内容に一致するものの組み合わせとして最も適切なものを、下の a~d から一つ選び、記号で答えなさい。

- 1 "HeForShe" is the first campaign at the United Nations and the group wants women to support gender equality rather than men.
2 The speaker was confused because she was called "bossy" but the boys weren't called so when they made the plays.
3 When the speaker decided she was a feminist, she thought it was not so easy for her.
4 The speaker believes it is right that only women take part in the policies and make decisions for her country.
5 Unfortunately there aren't any countries where all women enjoy the same respect as men.
- a 1, 3 b 1, 5 c 2, 5 d 3, 4

6

Clerk: (3)
Michael: Michael Robinson.
Clerk: I'll read that back. ABC Card. 4512-3581-5687-2256. Expiration date, eleven twenty twenty-five. In the name of Mr. Michael Robinson. Four seats in the upper balcony.
Michael: That's correct. (4)
Clerk: The total cost of the seats will be one hundred and sixty dollars.
Michael: That's fine. Thank you.

問 1 空所(1)に入れるのに最も適切なものを、次の a~d から一つ選び、記号で答えなさい。

- a Can I get a ticket for the seat on the balcony on next Thursday?
b Who is the leading actor in the play on Thursday night?
c Would you tell me what kind of play will be on next Thursday?
d Do you have four tickets for "Carmen" on Thursday night?

問 2 空所(2)に入れるのに最も適切なものを、次の a~d から一つ選び、記号で答えなさい。

- a Will it be OK if I split your party?
b Do you all want to sit together?
c Is it fine if you sit on different floors?
d Do you mind sitting together in the lower balcony?

問 3 空所(3)に入れるのに最も適切なものを、次の a~d から一つ選び、記号で答えなさい。

- a What's the name as printed on the card?
b Excuse me, but who is calling, please?
c May I have the name of your favorite actor?
d Who will come to see the performance with you?

8

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問題 (英語)

問題 (英語)

問 4 空所(4)に入れるのに最も適切なものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 **15**

- a How much do you charge for drinks?
- b How much is it altogether?
- c How much tax is included in the price?
- d How much is it per person?

問 5 下線部(1)とほぼ同じ内容を表すものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 **16**

- a Will you come here by car after picking up your friends?
- b Would you like to buy the tickets on Friday afternoon?
- c Will you receive the tickets when you come here?
- d Do you want to pay for the tickets on Thursday night?

問 6 下線部(2)とほぼ同じ内容を表すものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 **17**

- a If you get the tickets on Thursday, you can come whenever you like.
- b You shouldn't hurry as long as you pay on Thursday.
- c You don't have to worry about time if you pay right away.
- d You have to come here one hour before the play to buy the tickets.

9

III 各問いに答えなさい。

問 1 次の(1)～(7)の英文中の空所に入れるのに最も適切なものを、それぞれ下の a～d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

(1) Jim is (), being open and honest in stating what he thinks and wants. **19**

- a frank
- b kind
- c modest
- d shy

(2) () from the cost of heating it, it was a fantastic house. **20**

- a Apart
- b Different
- c Except
- d Something

(3) There is a lively debate about whether any animals () than humans have the ability to speak. **21**

- a better
- b inferior
- c less
- d other

(4) Severe food shortage will occur, () to the effect of global warming. **22**

- a because
- b by
- c owing
- d reason

(5) I used to live in Sydney, but () present I'm living in New York. **23**

- a at
- b for
- c in
- d on

11

問 7 Clerk と Michael の対話の内容に一致するものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 **18**

- a The center seats close to the stage are available but Michael wants to get the seats in the balcony.
- b Michael tries to buy four seats in the lower balcony but the clerk says they can't sit together there.
- c Michael asks if he can use his ABC Card to pay for the tickets and the clerk answers in the negative.
- d The clerk's mistake is found when she reads back what Michael has said on the phone.

10

(6) I can't () a genuine pearl from an imitation. **24**

- a look
- b say
- c speak
- d tell

(7) We were on good () with the Smiths while in Canada. **25**

- a length
- b periods
- c terms
- d time

問 2 次の各文の下線部(a)～(d)で、間違っている部分が1箇所ずつあります。その間違っている箇所の記号をそれぞれ答えなさい。

(1) The doctor demanded that Bob got plenty of rest after the operation. **26**

(a) (b) (c) (d)

(2) I haven't seen Tom for a long time. When have you seen him last? **27**

(a) (b) (c) (d)

問 3 次のア、イの文の空所に入る共通する語を、下の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 **28**

ア I met her sister on the campus () chance.
イ He returned home () way of San Francisco.

- a by
- b in
- c on
- d with

12

IV 各問いに答えなさい。

問 1 次の(1)～(4)について、与えられた日本語の意味になるように()の中の(a)～(e)を並べかえるとき、()内で前から3番目にくるものとして最も適切なものを、(a)～(e)から一つずつ選び、記号で答えなさい。文頭にくる語も小文字にしています。

(1) 大勢の人が新社長に面会をするために訪れた。 **29**

(a) came (b) few (c) people (d) a (e) quite) to see the new president.

(2) すぐにお返事をいただければ幸いです。 **30**

We ((a) from (b) appreciate (c) hearing (d) would (e) you) soon.

(3) 時間がなかったので、あなたに手紙を書けませんでした。 **31**

Lack of time ((a) writing (b) to (c) me (d) from (e) prevented) you.

(4) 彼女は、月曜日になって初めて私に電話をかけてきた。 **32**

It ((a) Monday (b) not (c) that (d) was (e) until) she called me.

13

問 2 次の(1)～(3)について、与えられた日本語の意味になるように()の中のア～オを並べかえるとき、()内で前から3番目と5番目にくるもの組み合わせとして最も適切なものを、それぞれ下の a～d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

(例) エーイ (前から3番目がエで、5番目がイを示す。)

(1) テレビをつけないでほしいのですが。 **33**

I (ア didn't イ you ウ would エ turn オ rather) on the TV.

a オーウ b ウーア c ウーエ d イーエ

(2) ギャンブルに金を浪費するくらいならどぶに捨てたほうがまだ。 **34**

You might (ア money イ as ウ throw エ as well オ down the drain) waste it on gambling.

a イーウ b アーイ c オーア d ウーオ

(3) 大部分の人たちは興味のある記事だけを読む。 **35**

Most people (ア are イ interested ウ only the article エ read オ they) in.

a イーオ b ウーエ c エーア d オーイ

14

問題 (国語)

傾向と対策

2023年度

2022年度

2021年度

入試結果データ

問8 本文の読後に五人の生徒が人間の行動について意見を述べている。波線を付した語について、本文の趣旨とは異なる理解をしているものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

29

a 生徒A「電車の中で老人が座れずいたので、自分もその時破れていたんだけど、隣席の男性からのプレッシャーを感じて席を譲ってあげたよ。これって『弱肉強食』に基づく行動なのかな。」

b 生徒B「その通りだと思う。そのご老人に『二度と逢う可能性は低いし、Aさんはその時一人だったのだから、決して自分の『弱肉強食』を気にしてのことじゃないんだから。」

c 生徒C「私は、『一度は譲ってもらえるかな』なんて考えて、『一緒にいる友人に席を譲ってあげる』とはあるけど、『互恵的利他主義』に留まっているってことかな。」

d 生徒D「私は席を譲ること自体に抵抗感はないんだけど、感謝されたいとか、冷たい人だと思われたくないというのが動機になっている『弱い人』なのかもしれない。」

e 生徒E「この場合に、『真に賞賛や非難に値するかどうかを基準に行動したらどうなるんだろう』。これを判断する『公平な観察者』を自分の胸の裡に持つのはとても難しいよ。」

22

問6 空欄 I、II、III に入る言葉として最も適当なものを、次の各群の a～e の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

26 I 27 II 28 III

I a したがって b ゆえに c やはり d ところで e もしくは

II a 同じく b なぜなら c また d けれども e さながら

III a さらに b ただし c しかし d そこで e もっとも

29

a アダム・ミスは、共感が原因を理解するために備わった能力である間接互恵性の概念を知っていたことに加え、そうした能力に限界があることまで指摘していた点で、最新の理論を越えた議論を行っていたということ。

b アダム・ミスは、人間が物事に対して誤った判断をしかねないという性質を理解していたのに留まらず、正しく判断するために他者の考えに左右されずに判断する道を探っていた点で、先進的な議論を行っていたということ。

c アダム・ミスは、不正の発見やそれを罰することに満足感を持つ人間の性質を見抜くだけでなく、そうした人間に負いせず真実をたどり導くための作法を説いたという点で、具体的な解決策にまで踏み込んでいたということ。

d アダム・ミスは、評判を気にする人間が真実から遠のいてしまう弱さを最初に見抜いた最新理論が提唱される以前に、そのような弱さを発見することなく真実を忠実である者を理想の人間とした点で、先進的だったということ。

e アダム・ミスは、人間の推論能力に誤りがある可能性を見抜いていたという点に留まらず、冤罪を犯すリスクを考慮して上級審に控訴することの必要性を説いていたという点で、議論を法理学にまで発展させたということ。

21

問7 傍線部Dの意図として最も適当なものを、次の各群の a～e の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

29

a アダム・ミスは、共感が原因を理解するために備わった能力である間接互恵性の概念を知っていたことに加え、そうした能力に限界があることまで指摘していた点で、最新の理論を越えた議論を行っていたということ。

b アダム・ミスは、人間が物事に対して誤った判断をしかねないという性質を理解していたのに留まらず、正しく判断するために他者の考えに左右されずに判断する道を探っていた点で、先進的な議論を行っていたということ。

c アダム・ミスは、不正の発見やそれを罰することに満足感を持つ人間の性質を見抜くだけでなく、そうした人間に負いせず真実をたどり導くための作法を説いたという点で、具体的な解決策にまで踏み込んでいたということ。

d アダム・ミスは、評判を気にする人間が真実から遠のいてしまう弱さを最初に見抜いた最新理論が提唱される以前に、そのような弱さを発見することなく真実を忠実である者を理想の人間とした点で、先進的だったということ。

e アダム・ミスは、人間の推論能力に誤りがある可能性を見抜いていたという点に留まらず、冤罪を犯すリスクを考慮して上級審に控訴することの必要性を説いていたという点で、議論を法理学にまで発展させたということ。

問8 本文の読後に五人の生徒が人間の行動について意見を述べている。波線を付した語について、本文の趣旨とは異なる理解をしているものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

30

a 生徒A「電車の中で老人が座れずいたので、自分もその時破れていたんだけど、隣席の男性からのプレッシャーを感じて席を譲ってあげたよ。これって『弱肉強食』に基づく行動なのかな。」

b 生徒B「その通りだと思う。そのご老人に『二度と逢う可能性は低いし、Aさんはその時一人だったのだから、決して自分の『弱肉強食』を気にしてのことじゃないんだから。」

c 生徒C「私は、『一度は譲ってもらえるかな』なんて考えて、『一緒にいる友人に席を譲ってあげる』とはあるけど、『互恵的利他主義』に留まっているってことかな。」

d 生徒D「私は席を譲ること自体に抵抗感はないんだけど、感謝されたいとか、冷たい人だと思われたくないというのが動機になっている『弱い人』なのかもしれない。」

e 生徒E「この場合に、『真に賞賛や非難に値するかどうかを基準に行動したらどうなるんだろう』。これを判断する『公平な観察者』を自分の胸の裡に持つのはとても難しいよ。」

問題 (国語)

傾向と対策

問題

問題

問題

入試結果データ

問2 傍線部A最新の進化理論では、これが『道徳感情の第一歩』であるところがあるが、筆者はどのようなことが言いたいのか。その説明として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

21

a チスイコウモリの行う罰は安定した社会を保つための合理的な行動であり、人間の行動心理と共通する点があるということ。

b チスイコウモリの行動は人間の損得を度外視した行動に比べると計算的な点が残っており、その分道徳的側面が小さいということ。

c 人間もチスイコウモリも自らの欲求を実現するために利他的な行動を取ることが多いが、チスイコウモリはその範囲が欲求に応じて狭いということ。

d 人間は恩恵の有無に限らず利他的な行動を取るのに対し、チスイコウモリの利他的な行動の背後には必ず恩恵の存在があるということ。

e チスイコウモリの行動は他者への罰を前提としているのに対し、人間の行動は他者への正義を前提としている点で優位性を持っているということ。

17

問3 空欄 ①、②、③ に入る語の組み合わせとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

22

a ① 直接 ② 因果応報 ③ 二期

b ① 将来 ② 弱肉強食 ③ 伝統

c ① 直接 ② 弱肉強食 ③ 二期

d ① 将来 ② 弱肉強食 ③ 二期

e ① 将来 ② 因果応報 ③ 伝統

18

問4 空欄 i に入る文として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

23

a Cは自分の評判を高めるために、Bを救い出すべく手持ちの金を差し出すのだが、この時にCの中では間接互恵性が働いていたと考へることができる。

b CはAに対して公正な分配を促したうえで、それが果たされない場合に罰金を課すことをAに忠告して公正性を保つとしたのである。

c Cは後にAから復讐を受けるリスクはあるが、Bによって助けられることを見越して、損をしても手持ちの金を出すという行動を取るのだ。

d Cは拒否権がないというBの置かれた不公平な立場に同情し、AよりもBの方の分配金が高くなるように自ら直接金を提供するのだ。

e Cは自分が直接被害を受けたわけでもなく、金を出すと損をするだけなのに、割合が不公平なほど高い金額を出して、不公正な者を罰しようとする。

19

問5 傍線部Bの意味として最も適当なものを、次の各群のa～eの中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

24

B 懇々たる

a 集団で非難するような

b 怒りを内に秘めているような

c 始終張りつめているような

d 時があつという間に過ぎていくような

e 大きな音が響きわたるような

25

C 示唆

a はのめかしている

b 夢をの助けとなる

c 思いもよらない

d はつきりしている

e 検討に値する

20

問7 傍線部D「経済学者は自らの誤りを忘れるのが得意」とあるが、これについて次の問いに答えよ。
(1)「自らの誤りを忘れるのが得意」に関して、「前人が陥ったのと同じ失敗を後人がする」という意味である次の言葉の音韻に入る漢字として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

- a 畔々 b 踏躰 c 轍 d 藪 e 逦

12

問10 傍線部F「複合危機」とあるが、筆者は複合の語をどのような意味で用いているか、その説明として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。
a 実体経済の危機という外的要因と金融経済の危機という内的要因が複雑に絡み合っていること。

16

問8 傍線部E「複合不況」という概念とあるが、宮崎義二の提唱した複合不況の説明として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。
a 日本の実体経済と金融経済が互いに相反する状況を示していること。

14

- a 介入しない ② 独立した
b 依存しない ② 自律した
c 帰属しない ② 解放された
d 圧迫されない ② 分岐した
e 負託されない ② 打ち勝った

問9

傍線部①・②に入念語の組み合わせとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

10

問9 傍線部①・②に入念語の組み合わせとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。
a 介入しない ② 独立した
b 依存しない ② 自律した
c 帰属しない ② 解放された
d 圧迫されない ② 分岐した
e 負託されない ② 打ち勝った

II 次の文章を読んで後の問いに答えなさい。
中東東に生息するチヌイコワモリは、動物の血を三日間吸うことができなければ餓死してしまう。そんな彼らは、肌えて死にかけた仲間自分の吸った血をハいて与えることがある。こんなことをすれば今度は自分が餓死する危険度が上がるのに、血縁関係がない相手とどうして飲おうとするのだろうか。

12

に、人間は不正に敏感に反応することが各種の実験によって確かめられている。自分が直接被害を受けた場合でなくとも、さらに自分が損をしてさえ、不正を行う者を罰しようとするのが確認されるのだ。
たとえば、千円をAが分配してBが受け入れるか拒否するかという実験を行うとする。五〇〇円ずつなら当然Bは受け入れるが、Aが七五〇円以上でBが二五〇円以下という割合になるとほとんが拒否する結果となる。拒否すると両者とも受け取りは〇円なので、Bも損をするのだが、損しても公正に反するAを罰しようとするのである。理屈ではなく、感情がそのような行動を人間に取らせるのである。

13

世間の人々の判定は一審しか過ぎず、公平な観察者による二審のほうが上なので、賢明な人であるためには必ずその上級審に控訴しないといけないとアダム・スミスは云うのだ。
(菅賀江留郎「道徳感情はなぜ人を誤らせるのか 冤罪・虐殺、正しい心」による)
※現在は「冤罪と人類 道徳感情はなぜ人を誤らせるのか」とタイトルを改めて早川和子から文庫として刊行されている。

17

がじつは人を罰するために備わった能力であるかもしれないのだ。本来、中立的なはずの「②」という言葉が、良い意味よりも、悪いことをすれば罰が当たるとい意味で使われることが多いのは示唆的ではある。
いずれにしても、共感とは他者の喜びや悲しみの原因を理解するため、因果関係の推論のために、人間に備わった能力なのである。

14

問1 傍線部A(一)に該当する漢字を含むものを、次の各群のa～eの中からそれぞれ一つずつ選びなさい。
(ア) ハいて
a 混合液を「ロウト」でこす
b 道に迷い「ボウ」に巻かれる
c 傷らざる心情を「ドロ」する
d 薬劑を皮膚に「ト」する
e 友への「ソ」にかられる

15

自己の利害を超えた見地からの「ドウスツツ」のことが、それは「世間の眼」のことではない。その点で、同じく客観的に自己を見詰める意味なら、観客の眼を意図している世阿弥の「離見の眼」とは違ふ。
アダム・スミスはこの「③」の理論を説明するために冤罪を持ち出している。無実の罪で死刑とった人物は、死という恐ろしい運命よりも、誤った罪とも「己が記憶されることを怖れた」と彼は説く。死刑は「重大」ではなくとも、誤解から非難を浴びるといことは、我々の日常生活にもよくあることだ。それを気に病むのは、「間接互恵性」を成り立たせる「評判」に喜びを感じるように進化した人間感情の本質である。

14

問1 傍線部A(二)に該当する漢字を含むものを、次の各群のa～eの中からそれぞれ一つずつ選びなさい。
(エ) ドウスツツ
a 籠の「ドウ」コウが開く
b ジドウ書を編集する
c ドウメダルをもらう
d ドウクツを探検する
e ドウタイを損傷する

16

2022年度 問題 (国語)

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

I 次の文章を読んで後の問いに答えなさい。

菌やウイルスの伝播は人と人との接触によって起るが、経済発展に伴う都市化とグローバル化がその機会を飛躍的に増大させ、地球全体に広がった格好のバイオフィームをそれらに与える。すでに知られている病原菌やウイルスの変異、強毒化も、感染の機会を増やすグローバルな経済活動の流通によって促進される。このようにパンデミックも人類の経済活動の拡大の結果と考えることができ、その意味では人間の活動と均衡の破れから生じた環境危機の一つと見ることができよう。

「戦後最大の危機は、新しいウイルスの出現だけによつてたらされるのではない。現存する唯一のモ属である『知的生命である現生人類・ホモ・サピエンス』は、生物学的には同一の種で、遺伝子的にはほとんど進化していないが、社会をつくることによつて著しいセレクトを収めた動物である。現生人類の社会の適応能力は、以下の二点にあると言えよう。①社会制度の柔軟性。人類の社会の仕組みは静的なものではなく、生物学的比喩を使つて有機的秩序を有するものもある。②社会制度の柔軟性。人類の社会の仕組みは静的なものではなく、生物学的比喩を使つて有機的秩序を有するものもある。③社会制度の柔軟性。人類の社会の仕組みは静的なものではなく、生物学的比喩を使つて有機的秩序を有するものもある。④社会制度の柔軟性。人類の社会の仕組みは静的なものではなく、生物学的比喩を使つて有機的秩序を有するものもある。

このようにおそく多くの危機を乗り越えて、ホモ属として唯一生き残つてきた現生人類の適応能力は、きわめて高いと考えられる。進化生物学者は気候変動や過度の土地利用による埋没や資源の枯渇、さらには火山噴出や疫病などを大々的な制度や社会の崩壊の原因と考へることがあるが、そのような外的な脅威を社会の柔軟な変化や知識と技術によつて平然と乗り切つたり、森林資源の枯渇を非再生エネルギーへの転換の契機とした初期近代経済などのように、それを飛躍のきっかけとし、例も数多いのではないだろうか。環境危機が人類の適応の脅威となるのは、**I** である。

実際にグローバル経済・政治の困難な局面の下でパンデミックが生じたことが、それへの対応を非常に難しくしている。現在のところ有効な医学的対処が発見されていないため、疫病の原因である個人間の物理的接触を抑制する以外に方法がないが、それは経済活動を阻害させる。实体经济が停滞し、高い成長率を安定して記録し、企業財務が健全で公的債務も小さいなど、市場経済が健全な状態にあるのなら、国際協調に基づき、一時的な経済的補助を甘受し、戦時経済並みの大規模な財政出動を行い、社会生活の崩壊を食い止めるから、効果的な対処法を見つけたまでの時間稼ぎをすることができ、そのような状態ならば、治療法やワクチンなどの**I** 対策が完成すれば、経済のV字回復が可能となるだろう。

しかし現状はそうではない。实体经济面では前世紀末から西欧や日本顕著になった先進工業国の低成長化と、それを補つてきた新興国中国・インド経済などの減速、貨幣経済の面では、世界金融制度がリーマン・ショックから回復できず、金融当局の自由経済としては異常な政策によつて支えられてようやく機能している現実があり、世界経済の対応能力は制約を受けている。これに加えて右派ポピュリズム政権などもたらす世界政治の混乱が、国際協調を難しくしている。そのためロックダウンなどのパンデミックに対する対策がつかない規模の不況を生むだけでなく、それを支える巨額の財政出動が、国家、企業の負債をさらに飛躍的に増大させて金融市場の**II** 性を高めるので、デフレ危機、インフレ危機の両方が想定できる。対応を誤れ

1

ば、この危機は文字通り戦後最大の危機に発展する可能性さえあるといえよう。経済学者は自らを誤りを忘れるのが得意である。かつてバブルの崩壊時には、实体经济が停滞したので大した問題ではないという議論が多く見られたが、そのあと日本は突如20年に突入した。同様に高度経済成長期には、資本主義は Keynes 主義によつて不況を克服したとして、社会学者・評論家の清水幾太郎までが巻かれて、未来学という学問を提唱し、明るい未来を展望した。外排子で予測していたところが未だ未だの登場後、クソジョック、オイルジョックが続き、先進工業国は低成長経済に入った。クリントン政権の好況時には、ITによる「第三の産業革命」によつて景気循環は終わったというニュー・エコノミクスが台頭したが、直後にリーマン・ショックが襲い、世界大恐慌に匹敵するとも言われた金融危機が訪れた。金融当局の強力な介入によつて好況の様相を呈している現在の金融市場については、M.M.T 現代貨幣理論が提唱されている。経済学のミネルワの集はじつはアルバトロスであり、飛び立つ時は水平線上に飛ぶつもりでいるのかもしれない。

かつて経済理論・学識家ありつてエコノミストとして広く活躍した宮崎義一は、晩年にバブルの崩壊に着目し、当時の实体经济理論を批判して「複合不安定」という概念を提唱し「危機の深刻さを警告し、製造業が中心となつた高度経済成長の経験もあり、日本のエコノミストたちは概して産業を重視してきたが、宮崎は金融システムに内在する危機がそれとは独立して発現しつづ、实体经济の危機に及び付いてくると論じ、この両者に同時に対応する政策を訴えた。その指摘がどれほどの受け手を持ったかはともかく、日本経済は複合不安定に十分に対応できず、その後失われた年を重ねることとなった。宮崎に倣い本稿では今回のコロナ危機を複合危機ととらえ、その意味を考えてみる。

地球温暖化を中心とした地球環境危機、急激に増大する世界の人口に足りぬ食料不足、水・食料などの不足というグローバルな資源危機、これらを中心として地球環境・資源危機、資源危機、あるいは地球環境危機と呼ぶが、現在のところその端緒に入ったばかりだけではない。その本格的な被害は今世紀の中葉から顕著に表面化してくると予想されてきたが、具体的にどのような形態をとるかはわからなかった。今回のパンデミックにかかわる危機の観察からは、それが社会の内部の危機と環境からの外的脅威が及び付いて発展する「複合危機」として現れることがわかる。

2

(注) 現在のところこの文章は、二〇二〇年八月に発行された雑誌に掲載されたものである。

*1 分かつてある数値データを、データの範囲外の数値を測する方法。
*2 外挿法
*3 ミネルワの集はじつはアルバトロスであり、欧米において古来、鳥は知恵の象徴、アルバトロス(アホドリ)は不吉の象徴とされてきた。ミネルワは知恵をつかさどるローマ神話の女神で、鳥とも描かれることが多い。

問1 傍線部A(オ)に該当する漢字を含むものを、次の各群のa～eの中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

- (ア) バイヨウ a 入場券のテンパイを禁じる b 感染症をバライカイする虫 c 損害バイショウ金を支払う d ニュウバイの時期を迎える e サイバド業に転換する
- (イ) セイゴウ a コウザイ相半ばする評価 b コウガク心が豊かな若者 c 物理学をセンゴウする d 犯人のゴウミョウ全手口 e 学問の進歩にコウケンする

5

- (ウ) イジ a 応募要件のイサイを伝える b 明治イシンの経緯を学ぶ c 芸術は人間の尊いエイイだ d 先輩にイケイの念を抱く e 会社に残るようイリエウする

問2 傍線部A「有機的秩序」と言われることもあるが、どのような点が「有機的」とあるのか。その説明として最も適切なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

- (エ) ハンショク a 大会の記念にショクジュ式を行う b キョシヨクを廃し、賞券に奪らす c 将軍をシヨクボウされている青年 d 新興国がショクサン興業に努める e 疑惑をフッシュヨクすべく会見する
- (オ) フンカ a 巨大な岩をフンサイする b 監督が選手をフンキさせる c あの発表はフンバンものだ d コフンの罪者をフンする e 隣国とフンソウが勃発する

6

問5 傍線部Cの意味として最も適切なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

- a 逆に利用してしまふ
- b 大ごと捏えなないで
- c 逆らわずに対応して
- d 積極的に評価して
- e 好機だと理解して

8

問3 傍線部B事後的な合理性とあるが、どのようなことか。その具体的な説明として最も適切なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

- a 人類が作った抗生物質でも死なない耐性菌が生じるように、生物進化は環境変化に適応する形で起きること。
- b 生物の進化は人類の種々の適応のように急激でなく、ある程度の時間が経たないと説明できないこと。
- c 環境に異常適応した生物が生き残った結果からすると、この変異が道理にならなっているように見られること。
- d 生物の歴史を振り返ってみると、滅びた種の数が環境変動に適切に対応した種の数を上回っていること。
- e 知性を備えていない生物の環境変動への対応は、適切ではあつても必然的に変動の発生後に行われること。

7

問6 空欄 I・II に入る語として最も適切なものを、次の各群のa～eの中からそれぞれ一つずつ選びなさい。なお、I・II には同じ語が入る。

- I a 経済的 b 簡易的 c 強制的 d 革新的 e 抜本的
- II a 蓋然 b 脆弱 c 互換 d 不諱 e 流動

2022年度

問題 (国語)

傾向と対策

2023年度

2022年度

2021年度

入試結果データ

問題 (数学)

問題 (数学)

I 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、 ～ 。

(1) $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}+\sqrt{5}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}}$ の分母を有理化すると となる。

- の解答群
- a $-\sqrt{6}+\sqrt{10}$ b $\frac{-\sqrt{6}-\sqrt{10}}{2}$ c $\frac{-\sqrt{6}+\sqrt{10}}{2}$
 d $\frac{-3\sqrt{6}-\sqrt{15}}{6}$ e $\frac{-3\sqrt{6}+\sqrt{15}}{6}$

(2) x を実数とする。命題「 $|x| < 2 \Rightarrow x^2 - (2k+5)x + k^2 + 5k < 0$ 」が真となるような定数 k の値の範囲は である。

- の解答群
- a $-3 < k < -2$ b $-3 \leq k \leq -2$ c $k > -3$
 d $k \geq -3$ e $k < -2$

(3) $\triangle ABC$ において、 $a = BC$ 、 $b = CA$ 、 $c = AB$ とする。
 $a \cos \angle ACB = b + c \cos \angle BAC$ が成り立つとき、 $\triangle ABC$ は である。

- の解答群
- a $\angle BAC = 90^\circ$ の直角三角形 b $\angle ABC = 90^\circ$ の直角三角形
 c $a = b$ の二等辺三角形 d $b = c$ の二等辺三角形
 e $c = a$ の二等辺三角形

1

2

II 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、 ～ 。

m を定数とする。 x の2次関数 $y = x^2 + 2(m-1)x - m + 3$ のグラフを C とする。

(1) グラフ C の頂点の x 座標が負、 y 座標が正であるような m の値の範囲は である。

- の解答群
- a $m > 1$ b $m > 2$ c $-1 < m < 1$
 d $-1 < m < 2$ e $1 < m < 2$

(2) グラフ C と x 軸の $x > 1$ の部分が異なる2点で交わるような m の値の範囲は である。

- の解答群
- a $m > -2$ b $-2 < m < -1$
 c $-2 < m < 0$ d $-2 < m < 0$ 、 $2 < m$
 e $-1 < m < 0$

(3) グラフ C を y 軸に関して対称に移動し、さらに x 軸方向に2、 y 軸方向に-5だけ平行移動させたグラフが、2次関数 $y = x^2 - 6x + 4$ のグラフと一致した。このとき、 $m =$ である。

- の解答群
- a -12 b -1 c 2 d 4 e 6

3

4

(4) 次のデータは、ある市の10年間の雪が降った日数を、1年ごとに集計した結果である。

4, 21, 12, x , 23, 18, 9, 16, 16, 8 (単位は日)

このデータの中央値が14.5日るとき、分散は である。

- の解答群
- a 23 b 23.9 c 32 d 36 e 44

III 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、 ～ 。

$\triangle ABC$ において、 $\angle BAC = 30^\circ$ 、 $AB < AC$ で、面積が $2\sqrt{3}$ 、外接円の半径が2である。

(1) 辺 BC の長さは である。

- の解答群
- a $\frac{1}{8}$ b 1 c 2 d $\sqrt{3}$ e $2\sqrt{3}$

(2) 辺 AB の長さは であり、辺 AC の長さは である。

- の解答群
- a 2 b $2\sqrt{3}$ c 4 d $4\sqrt{2}$ e $\sqrt{6}$

- の解答群
- a 2 b $2\sqrt{3}$ c 4 d $4\sqrt{2}$ e $\sqrt{6}$

5

6

IV 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、 ～ 。

箱 A と箱 B がある。箱 A には、1 と書かれた玉が2個と、2 と書かれた玉が6個、箱 B には、1 と書かれた玉が4個と、2 と書かれた玉が2個入っている。

(1) 箱 A から玉を1個取り出して箱 B に入れ、よく混ぜてから、箱 B から玉を1個取り出して箱 A に入れるという試行を1回行う。

箱 A から1 と書かれた玉が取り出されたときに、箱 B から2 と書かれた玉が取り出される条件付き確率は である。

また、試行を行ったあとの箱 A 中の玉に書かれた数の合計が、試行前の箱 A 中の玉に書かれた数の合計より大きくなる確率は である。

- の解答群
- a $\frac{1}{3}$ b $\frac{1}{4}$ c $\frac{2}{7}$ d $\frac{3}{7}$ e $\frac{1}{14}$

- の解答群
- a $\frac{1}{3}$ b $\frac{1}{4}$ c $\frac{2}{7}$ d $\frac{3}{7}$ e $\frac{1}{14}$

(2) 箱 A から同時に玉を2個取り出して箱 B に入れ、よく混ぜてから、箱 B から同時に玉を2個取り出して箱 A に入れるという試行を1回行う。

このとき、試行を行ったあとの箱 A 中の玉に書かれた数の合計が、試行前の箱 A 中の玉に書かれた数の合計より大きくなる確率は である。

- の解答群
- a $\frac{1}{16}$ b $\frac{2}{105}$ c $\frac{3}{112}$ d $\frac{23}{128}$ e $\frac{25}{784}$

7

V 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、 ～ 。

1 辺の長さが6の正六面体がある。この正六面体の各面である四角形の対角線の交点を頂点とする、へこみのない多面体を X とする。

(1) 多面体 X は である。

- の解答群
- a 正四面体 b 正六面体 c 正四角錐
 d 正八面体 e 正十二面体

(2) 多面体 X の体積は である。

- の解答群
- a $9\sqrt{2}$ b 18 c 36 d 72 e 108

(3) 多面体 X の表面積は である。

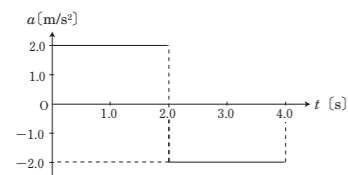
- の解答群
- a $8\sqrt{3}$ b $9\sqrt{3}$ c 18 d $18\sqrt{3}$ e $36\sqrt{3}$

問題 (物理)

問題 (物理)

I 次の問い(問1~4)に答えなさい。

問1 x 軸上の原点 $x=0$ m で静止していた小物体が、時刻 $t=0$ s から運動をはじめた。次の図はこの小物体の時刻 t (s) での加速度 a (m/s²) を表すグラフである。 x 軸の正の向きを加速度 a の正の向きとする。時刻 4.0 s での小物体の位置 x (m) として最も適当なものを、下の a~e の中から一つ選びなさい。 1 m



- a 0 b 2.0 c 4.0 d 6.0 e 8.0

問2 周囲を断熱材で囲んだ容器に質量 80 g の水を入れると、全体の温度が 20℃ になった。この容器にさらに温度 50℃、質量 50 g の水を入れてしばらくすると全体の温度が 30℃ になった。容器の熱容量は何 J/K か。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。ただし、水の比熱(比熱容量)を 4.2 J/(g·K) とし、熱は容器と水の間だけでやりとりされるものとする。

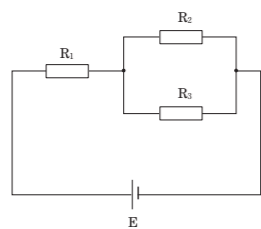
2 J/K

- a 62 b 65 c 75 d 84 e 94

1

2

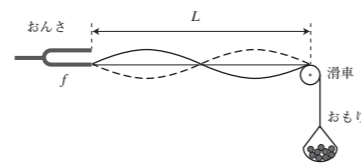
問4 次の図のような、抵抗値 4.0Ω、3.0Ω、6.0Ω の抵抗 R_1 、 R_2 、 R_3 に、電圧が 9.0 V の内部抵抗が無視できる直流電源 E を接続した電気回路がある。抵抗 R_2 を流れる電流の大きさとして最も適当なものを、下の a~e の中から一つ選びなさい。 4 [A]



- a 0.25 b 0.50 c 1.0 d 1.5 e 2.0

3

問3 次の図のように、振動数 f のおんさに弦の一端を取り付け、滑車を通して他端におもりをつるした。おんさから滑車までの距離を L として、おんさを振動させると弦が共鳴して腹が 2 つの定常波ができた。次に、距離 L は同じにしたまま、おもりの質量を少しずつ大きくしていくと、一旦共鳴しなくなった後、再び共鳴した。このとき、弦を伝わる波の速さはどう表されるか。最も適当なものを、下の a~e の中から一つ選びなさい。ただし、弦を伝わる波の速さは、弦の張力の大きさが大きくなるほど速くなる。 3



- a $\frac{2}{3}fL$ b fL c $\frac{4}{3}fL$ d $\frac{3}{2}fL$ e $2fL$

II 次の問い(A・B)に答えなさい。

A 図1のように、天井からつるした軽くたなめらかな滑車に軽い糸をかけ、糸の一方に質量 m の小球 A を取り付け、他方にそれぞれ質量 m の小球 B と小球 C を取り付ける。小球 B と小球 C の間の糸の長さを h とする。はじめ、小球 A と小球 C の水平な床面からの高さがそれぞれ h になるように、また、滑車と小球の間の糸が鉛直になるように小球 A を手で支える。小球 A を静かにはずすと小球 A は大きさ a の加速度で上昇をはじめた。糸は軽く伸びず、小球 C や小球 B は床面に到達したとき、はねかえらないものとする。重力加速度の大きさを g とする。

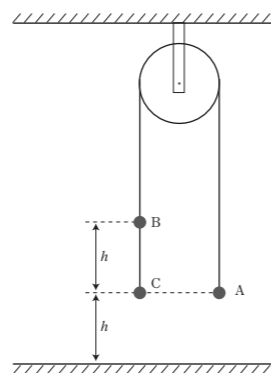


図1

4

問1 小球 C が床面に到達するまでの運動で、小球 A の加速度の大きさ a はいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 5

- a $\frac{1}{4}g$ b $\frac{1}{3}g$ c $\frac{1}{2}g$ d $\frac{2}{3}g$ e g

問2 小球 C が床面に到達するまでの運動で、小球 B と小球 C の間の糸の張力の大きさは m と a と g を用いてどのように表されるか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 6

- a $m(g-a)$ b $m(g+a)$ c $m(2g-a)$
d $m(2g+a)$ e $m(g+2a)$

問3 小球 B が床面に到達後、小球 A はさらに上昇する。小球 A の到達する最高点の床面からの高さはいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 7

- a $\frac{4}{3}h$ b $\frac{7}{3}h$ c $\frac{8}{3}h$ d $\frac{10}{3}h$ e $\frac{11}{3}h$

5

6

問6 PQ 間の距離 l は v_0 、 g 、 μ' 、 θ を用いてどのように表されるか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 10

- a $\frac{v_0^2}{2g(\sin\theta + \mu' \cos\theta)}$ b $\frac{v_0^2}{2g(\sin\theta - \mu' \cos\theta)}$
c $\frac{v_0^2}{g(\sin\theta + \mu' \cos\theta)}$ d $\frac{v_0^2}{g(\sin\theta - \mu' \cos\theta)}$
e $\frac{2v_0^2}{g(\sin\theta - \mu' \cos\theta)}$

7

B 図2のように、水平面となす角 θ の傾いた斜面上の点 P に質量 m の小物体を置き、斜面上を沿って上向きに大きさ v_0 の初速度を与えると、小物体は斜面上の点 Q まで上昇して引き返した。PQ 間の距離を l 、小物体と斜面の間の静止摩擦係数を μ 、動摩擦係数を μ' 、重力加速度の大きさを g とする。

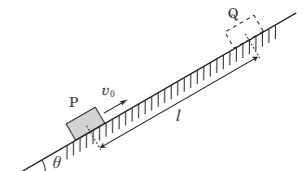


図2

問4 点 P から点 Q まで、動摩擦力が小物体にした仕事はいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 8

- a $-\mu' mgl$ b $-\mu' mgl \sin\theta$ c $-\mu' mgl \cos\theta$
d $-\frac{\mu' mgl}{\sin\theta}$ e $-\frac{\mu' mgl}{\cos\theta}$

問5 小物体が点 Q まで上昇した後、静止しつづけることなく引き返すための条件として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 9

- a $\tan\theta > \mu$ b $\tan\theta > \frac{1}{\mu}$ c $\tan\theta > 1$
d $\cos\theta < \mu$ e $\cos\theta < \frac{1}{\mu}$

III 次の問い(A・B)に答えなさい。

A 図1のように、水平面となす角度が 45° の傾いた斜面上の点 P の真上で点 P から高さ h の点 O から、質量 m の小球を静かに落下させると、小球は点 P で弾性衝突をしてはね返り、斜面上の点 Q で 2 回目の衝突をした。点 P に衝突する直前の小球の速さを v_0 とし、重力加速度の大きさを g とする。

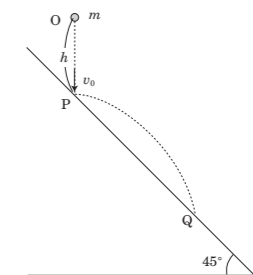


図1

問1 h は v_0 、 g を用いてどのように表されるか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 11

- a $\frac{v_0}{2g}$ b $\frac{v_0}{g}$ c $\frac{v_0^2}{2g}$ d $\frac{v_0^2}{g}$ e $\frac{2v_0^2}{g}$

8

問題 (物理)

問題 (物理)

傾向と対策

2023年度

2022年度

2021年度

入試結果データ

問2 点Pでの衝突で斜面が小球から受けた力積の大きさは $m \cdot v_0$ を用いてどのように表されるか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 12

- a $\frac{mv_0}{2}$ b $\frac{\sqrt{2}mv_0}{2}$ c mv_0 d $\sqrt{2}mv_0$ e $2mv_0$

問3 PQ間の距離はいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 13

- a h b $\sqrt{2}h$ c $2\sqrt{2}h$ d $4h$ e $4\sqrt{2}h$

B 図2のように、水平でなめらかな床面上に一端を固定したばね定数 k の軽いばねを置き、ばねの他端に質量 m の小球 A を取り付ける。このとき、ばねは自然の長さである。質量が同じ m の小球 B を小球 A に接触させて置き、小球 A に力を加えてばねを自然の長さから距離 d だけ縮めて静かにはなすと、ばねが自然の長さになったときに小球 A の速さが v になり、小球 B と衝突した。小球 A と B の間の反発係数(はねかえり係数)を e とし、運動は一直線上で起こるものとする。

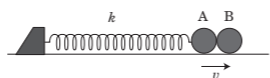


図2

問4 ばねを縮めた距離 d は k, m, v を用いてどのように表されるか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 14

- a $v\sqrt{\frac{m}{2k}}$ b $v\sqrt{\frac{m}{k}}$ c $v\sqrt{\frac{2m}{k}}$ d $\frac{mv^2}{2k}$ e $\frac{mv^2}{k}$

問5 小球 A をはなしてから小球 B に衝突するまでの時間は k, m を用いてどのように表されるか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 15

- a $\frac{\pi}{4}\sqrt{\frac{k}{m}}$ b $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{k}{m}}$ c $\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$ d $\frac{\pi}{4}\sqrt{\frac{m}{k}}$ e $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{m}{k}}$

問6 衝突直後の小球 B の速さは e, v を用いてどのように表されるか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 16

- a ev b $\frac{1-e}{2}v$ c $\frac{1+e}{2}v$ d $(1-e)v$ e $(1+e)v$

9

10

IV 次の問い(A・B)に答えなさい。

A 図1のように、一直線の道路上を振動数 f_0 の警笛音を出しながら一定の速さ v で近づいてきた自動車Aが、道路の真横で静止している観測者を通り過ぎ、遠ざかった。音速を V とし、風は吹いていないものとする。



図1

問1 自動車が観測者に近づくと、観測者が聞く音の振動数を表す式として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 17

- a $\frac{V}{V-v}f_0$ b $\frac{V}{V+v}f_0$ c $\frac{V-v}{V}f_0$ d $\frac{V+v}{V}f_0$ e $\frac{V+v}{V-v}f_0$

問2 自動車が観測者に近づくと、自動車から観測者に向かう音波の波長を表す式として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。

18

- a $\frac{V}{f_0}$ b $\frac{V-v}{f_0}$ c $\frac{V+v}{f_0}$
 d $\frac{V^2}{(V-v)f_0}$ e $\frac{V^2}{(V+v)f_0}$

11

12

B 図2のように、真空中に直交する x 軸と y 軸をとる。 x 軸上の点 A ($a, 0$)、点 B ($-a, 0$) に、それぞれ電気量 Q ($Q > 0$) の点電荷を固定する。真空中でのクーロンの法則の比例定数を k とし、無限遠における電位を 0 とする。

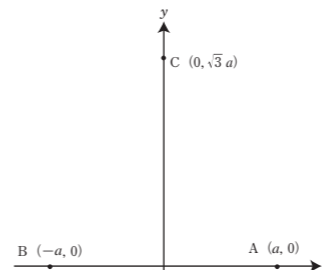


図2

y 軸上の点 C ($0, \sqrt{3}a$) での、点 A の点電荷による電場(電界)の強さは ア である。したがって、点 A と点 B の点電荷による点 C での電場の強さは イ である。また、このとき、点 C における電位は ウ である。

問4 空欄 ア に入れる式として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 20

- a $\frac{kQ}{4a}$ b $\frac{kQ}{2a}$ c $\frac{kQ}{4a^2}$ d $\frac{kQ}{3a^2}$ e $\frac{kQ}{2a^2}$

13

問5 空欄 イ に入れる式として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 21

- a $\frac{\sqrt{3}kQ}{4a}$ b $\frac{kQ}{2a}$ c $\frac{\sqrt{3}kQ}{8a^2}$ d $\frac{\sqrt{3}kQ}{4a^2}$ e $\frac{kQ}{2a^2}$

問6 空欄 ウ に入れる式として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 22

- a $\frac{kQ}{2a}$ b $\frac{kQ}{a}$ c $\frac{\sqrt{3}kQ}{a}$ d $\frac{kQ}{4a^2}$ e $\frac{kQ}{2a^2}$

14

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

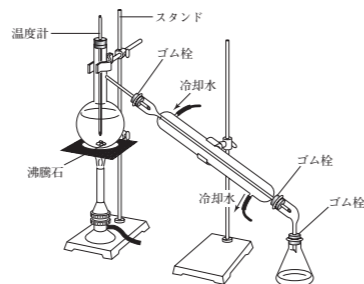
問題 (化学)

問題 (化学)

注意 解答に必要な場合は、次の値を用いなさい。
 原子量 H = 1.0 C = 12 N = 14 O = 16
 Na = 23 Cl = 35 Cu = 64

I 次の問い(問1~7)に答えなさい。

問1 次の図は塩化ナトリウム水溶液を蒸留するための装置である。この図に関する記述ア~オのうち、**誤っているもの**の数として、最も適当なものを、下のa~eの中から一つ選びなさい。 **1**



- ア 温度計を図の位置にする。
- イ 枝付きフラスコ内の液量は図のようにする。
- ウ 枝付きフラスコ内の水溶液に沸騰石を入れる。
- エ 冷却水は図の矢印の向きに流す。
- オ 三角フラスコの口にはゴム栓をする。

a 1つ b 2つ c 3つ d 4つ e 5つ

1

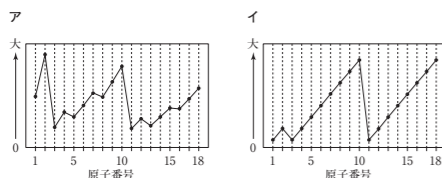
2

問2 次の文中の **ア**、**イ** に入る語句の組み合わせとして最も適当なものを、下のa~dの中から一つ選びなさい。 **2**

炭素の放射性同位体である **ア** は、壊変するときに **イ** を放出する。

	ア	イ
a	^{12}C	α 線
b	^{13}C	β 線(電子)
c	^{14}C	α 線
d	^{14}C	β 線(電子)

問3 次のグラフの**ア**・**イ**の縦軸が表しているものの組み合わせとして、最も適当なものを、下のa~dの中から一つ選びなさい。 **3**



	ア	イ
a	イオン化エネルギー	最外殻電子の数
b	イオン化エネルギー	価電子の数
c	電子親和力	最外殻電子の数
d	電子親和力	価電子の数

3

4

問4 すべての金属のうち電気伝導性が最大の金属として、最も適当なものを、次のa~eの中から一つ選びなさい。 **4**

- a 金
- b 銅
- c アルミニウム
- d 鉄
- e 銀

問5 非共有電子対の数が最も多い分子として、最も適当なものを、次のa~eの中から一つ選びなさい。 **5**

- a エチレン
- b アンモニア
- c フッ化水素
- d 過酸化水素
- e 硫化水素

問6 化学結合と物質に関する記述として**誤っているもの**を、次のa~eの中から一つ選びなさい。 **6**

- a 金属が金属光沢をもっているのは、自由電子が存在するからである。
- b イオン結晶の固体は、融解すると電気を通すようになる。
- c 共有結合のみでできた物質は、分子式で表す。
- d 分子結晶の物質には、昇華しやすいものがある。
- e 金属を化学式で表すときは、組成式を用いる。

5

6

問7 次の(1)~(3)の記述のうち正しいものをすべて選んだ組み合わせとして最も適当なものを、下のa~dの中から一つ選びなさい。 **7**

- (1) ナトリウムイオンとフッ化物イオンではフッ化物イオンの方が、イオン半径が大きい。
- (2) カリウムイオンとカルシウムイオンではカリウムイオンの方が、イオン半径が大きい。
- (3) マグネシウム原子とアルミニウム原子ではマグネシウム原子の方が、原子半径が大きい。

a (1)と(2) b (1)と(3) c (2)と(3) d (1)と(2)と(3)

II 次の問い(A・B)に答えなさい。

A メタン CH_4 とエタン C_2H_6 の混合気体が 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ で 8.4 L ある。この混合気体に十分な酸素を加えて完全に燃焼させたところ、 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ で 11.2 L の二酸化炭素と、液体の水が生成した。これに関する次の問1~3に答えなさい。ただし、 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ での気体のモル体積は 22.4 L/mol とする。

問1 混合気体中のメタンの質量は何gか。最も適当なものを、次のa~eの中から一つ選びなさい。 **8**

a 1.0g b 2.0g c 3.0g d 4.0g e 5.0g

問2 混合気体の燃焼で生じた水の質量は何gか。最も適当なものを、次のa~eの中から一つ選びなさい。 **9**

a 4.5g b 6.8g c 9.0g d 14g e 16g

問3 燃焼前の混合気体の平均分子量として最も適当なものを、次のa~eの中から一つ選びなさい。 **10**

a 19 b 21 c 23 d 25 e 27

B 5種類の金属の単体A~Eについて次の実験結果が得られた。

- (1) Aだけが常温の水と反応した。
- (2) Bだけが熱濃硫酸と反応しなかったが、王水とは反応した。
- (3) Cは希塩酸と反応して水素が発生した。
- (4) Dの硝酸塩の水溶液にEを入れたら、Eの表面にDが析出した。
- (5) Eは希塩酸と反応しなかったが、濃硝酸とは反応した。

これらに関する次の問1~3に答えなさい。

問1 下線部の王水の説明として、最も適当なものを、次のa~eの中から一つ選びなさい。 **11**

- a 濃硫酸と濃塩酸を体積比1:1で混合した溶液
- b 濃硫酸と濃塩酸を体積比1:3で混合した溶液
- c 濃硝酸と濃塩酸を体積比1:1で混合した溶液
- d 濃硝酸と濃塩酸を体積比1:3で混合した溶液
- e 濃硝酸と濃硫酸を体積比1:1で混合した溶液

問2 A~Eをイオン化傾向の大きい順に並べたものとして、最も適当なものを、次のa~eの中から一つ選びなさい。 **12**

- a $A > C > D > E > B$
- b $A > C > E > D > B$
- c $B > D > E > C > A$
- d $C > A > D > E > B$
- e $C > D > B > E > A$

7

8

III 次の問い(A・B)に答えなさい。

A リンは天然にはリン灰石などの鉱物に含まれて存在している。また動植物の体内にも核酸などの化合物に含まれており、生命活動には欠かせない物質である。リンの単体には赤リンや⁽¹⁾黄リンなどの同素体が存在する。また、リンの化合物には十酸化四リンや⁽²⁾リン酸がある。これに関する次の問1～3に答えなさい。

問1 文中の下線部(1)の黄リンの分子式として、最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 14

a P₂ b P₃ c P₄ d P₅ e P₈

問2 黄リンや赤リンに関する記述として誤っているものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 15

- a 黄リンは水中に保存する。
 b 赤リンは二硫化炭素に溶けない。
 c 黄リンは毒性が強い。
 d 赤リンはマッチ棒の頭の丸い部分に使用されている。
 e 黄リンは空気中で自然発火する。

9

B ナトリウムの化合物に炭酸ナトリウムがある。炭酸ナトリウムは工業的にはアンモニアソーダ法(ソルバー法)でつくられている。アンモニアソーダ法では塩化ナトリウムの飽和水溶液にアンモニアを十分に吸収させて、二酸化炭素を吹き込み、比較的水に溶けにくい⁽¹⁾炭酸水素ナトリウムを沈殿させる。この炭酸水素ナトリウムを焼いて⁽²⁾炭酸ナトリウムを製造している。これに関する次の問1～3に答えなさい。

問1 文中の下線部(1)の炭酸水素ナトリウムの用途として、最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 17

a 胃薬 b 乾燥剤 c 農薬 d 発熱剤 e 消炎剤

問2 炭酸ナトリウム5.3kgをつくるには、質量パーセント濃度が26%の飽和塩化ナトリウム水溶液が理論上何kg必要か。最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 18

a 12kg b 15kg c 18kg d 22kg e 30kg

問3 下線部(2)の炭酸ナトリウムには十水和物がある。炭酸ナトリウム十水和物の結晶を乾いた空气中に放置したところ、風解が完全に進み、炭酸ナトリウム一水和物となった。もとの炭酸ナトリウム十水和物の質量から何%減少したか。最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 19

a 31% b 38% c 44% d 50% e 57%

11

問3 文中の下線部(2)のリン酸に関する記述として誤っているものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 16

- a リン酸は無色の結晶で潮解性がある。
 b 十酸化四リンを水に溶かして加熱するとリン酸が得られる。
 c リン酸は水に溶けて中程度の強さの酸性を示す。
 d リン酸は三価の酸である。
 e リン酸と硫酸カルシウムの混合物が過リン酸石灰である。

10

IV 次の文章を読み、下の問い(問1～6)に答えなさい。

ベンゼンの水素原子が1個のニトロ基で置換された物質がニトロベンゼンである。このニトロベンゼンに濃塩酸とスズを加えて反応させるとアニリン塩酸塩ができる。生成したアニリン塩酸塩に水酸化ナトリウム水溶液を加えるとアニリンが遊離する。アニリンに無水酢酸を加えるか、酢酸を加えて加熱するとアセトアニリドができる。アセトアニリドは白色の固体で、かつては ア として用いられていた。アニリンに希塩酸を加え、 イ を加えて反応させると、塩化ベンゼンジアゾニウムができる。塩化ベンゼンジアゾニウムの水溶液に2-ナフトールを溶かした水酸化ナトリウム水溶液を加えると、アゾ化合物の1-フェニルアゾ-2-ナフトールが生成する。このアゾ化合物は染料に利用されている。

問1 アニリンをさらし粉の水溶液に加えた。このとき見られる呈色反応の色として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 20

a 黄色 b 黒色 c 白色 d 赤紫色 e 橙色

問2 文中の ア に入る語句として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 21

a 殺菌剤 b 漂白剤 c 防腐剤
 d 酸化防止剤 e 解熱剤

問3 2.0gのアニリンから生成するアセトアニリドは理論上何gか。最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 22

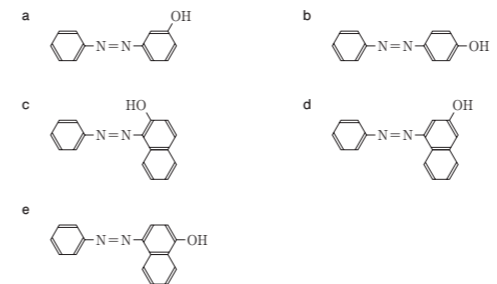
a 2.6g b 2.7g c 2.8g d 2.9g e 3.0g

12

問4 文中の イ に入る記述として最も適当なものを、次のa～dの中から一つ選びなさい。 23

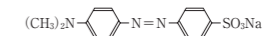
- a 氷冷下で亜硝酸ナトリウム水溶液
 b 氷冷下で硝酸ナトリウム水溶液
 c 常温で亜硝酸ナトリウム水溶液
 d 常温で硝酸ナトリウム水溶液

問5 文中の下線部の1-フェニルアゾ-2-ナフトールの構造式として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 24



13

問6 次の構造式のアゾ化合物は、中和滴定の指示薬として用いられている物質である。この物質を水に溶解した後、pHを2に調整した水溶液の色と、pHを11に調整した水溶液の色の組み合わせとして最も適当なものを、次のa～dの中から一つ選びなさい。 25



	pH=2の水溶液	pH=11の水溶液
a	赤色	黄色
b	黄色	赤色
c	無色	赤色
d	赤色	無色

14

問題 (生物)

問題 (生物)

傾向と対策

2023年度

2022年度

2021年度

入試結果データ

I 次の各問に答えなさい。

問1 真核細胞の細胞小器官に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **1**

- a 葉緑体は細胞内で分裂する。
- b 液胞には核のDNAとは異なる独自のDNAが存在する。
- c 液胞ではタンパク質の合成が行われる。
- d ミトコンドリアは活発に活動する細胞内には少ない。
- e ミトコンドリアはアントシアンを含んでいる。

問2 酵素に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **2**

- a 酵素は1回の反応ごとに消費されるため、細胞内では常に合成されている。
- b 酵素は化学反応を進行させ、酵素自体が反応の生成物となる。
- c 一度、化学反応を進行させた酵素は再利用される。
- d 酵素の本体は、核酸からなる。
- e 細胞外ではたらく酵素はない。

問3 ある生物にみられる体細胞の核内に存在する2本鎖DNAの塩基の数の割合を調べたところ、全塩基の30%がアデニンであった。このDNAの一方の鎖では、シトシンが18%であった。このとき、もう片方の鎖のシトシンの数の割合として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **3**

- a 12% b 22% c 30% d 40% e 60%

1

2

問6 次の図1は、3種類のカニについて、体外の塩類濃度と体液の塩類濃度の関係を示したグラフである。各グラフで示された塩類濃度の範囲外ではそれぞれのカニは生存できない。図1をもとに、これらのカニの体液の塩類濃度の調節に関する記述として最も適当なものを、下のa～eの中から一つ選びなさい。ただし、各グラフの塩類濃度は、海水の塩類濃度を5としたときの相対値で示している。 **6**

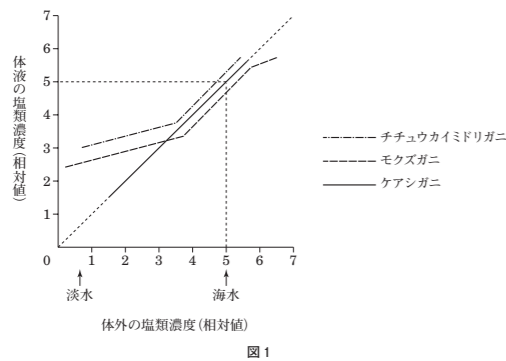


図1

- a 体外の塩類濃度が1のとき、3種類のカニはともに生存できる。
- b 体外の塩類濃度が2のとき、モクズガニは体液の塩類濃度を体外よりも低く保つことができる。
- c 体外の塩類濃度が5のとき、ケアシガニは体液の塩類濃度を体外よりも高く保つことができる。
- d モクズガニは、淡水でも海水でも体液の塩類濃度の調節を行わない。
- e チチュウカイミドリガニは、体外の塩類濃度が3.5未満になると体液の塩類濃度の調節を行うようになる。

3

問4 光合成に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **4**

- a エネルギーを放出して進行する反応で、炭水化物が合成される。
- b 光合成の過程では、硝酸が必要とされる。
- c 光合成の過程では、有機物と二酸化炭素が生じる。
- d 光合成の過程では、ATPが合成される反応がある。
- e 光合成の反応により、細胞内の有機物が減少する。

問5 ヒトの肝臓のはたらきに関する次の文章中の(ア)・(イ)に入る語の組合せとして最も適当なものを、下のa～eの中から一つ選びなさい。 **5**

肝臓のはたらきの一つとして、「胆汁の生成」がある。胆汁は(ア)の分解を助ける液体であり、(イ)に放出される。

	ア	イ
a	脂肪	胃
b	脂肪	十二指腸
c	タンパク質	胃
d	タンパク質	十二指腸
e	グリコーゲン	胃

問7 次の図2は、抗原X、抗原Yともに侵入されたことのないマウスに抗原Xを注射し、さらにその40日後に抗原Xと抗原Yを注射したときの血液中に含まれる抗体量を示したグラフである。横軸の目盛りは初めに抗原Xを注射してからの日数を示す。40日以降の抗原Xに対する抗体量と、抗原Yに対する抗体量を示す曲線の組合せとして最も適当なものを、下のa～eの中から一つ選びなさい。 **7**

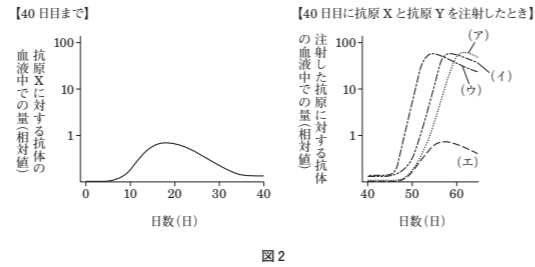


図2

	抗原Xに対する抗体量	抗原Yに対する抗体量
a	(ア)	(エ)
b	(イ)	(ア)
c	(イ)	(ウ)
d	(ウ)	(ア)
e	(ウ)	(エ)

4

問8 次の図3は、世界のバイオームの分布を横軸に年平均気温を、縦軸に年降水量をとって示したものである。世界のバイオームに関する記述として最も適当なものを、下のa～eの中から一つ選びなさい。 **8**

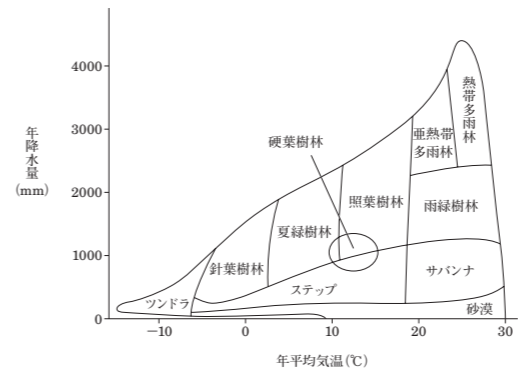


図3

- a 年平均気温が20℃を超えると、年降水量が1500mm近くあっても森林が形成されず、草原になることがある。
- b 年平均気温が5℃以下では、年降水量が1000mm以下であっても森林が形成されることがある。
- c 年平均気温が-5℃以下でも、森林が見られることがあり、ツンドラと呼ばれる。
- d 温帯地域では、年降水量が減少するとともに森林からサバンナへ変わる。
- e 砂漠は、年降水量が1000mm以下、年平均気温が15℃以上でのみ見られる。

5

6

II 循環系とホルモンに関する次の文A、Bを読み、各問に答えなさい。

A ヒトのように多細胞からなる動物の細胞は、からだや消化管の表面の細胞を除くと、内部環境と呼ばれる体液に取り囲まれている。脊椎動物の体液は、(1)血液・リンパ液・組織液に分けられる。血液は血管内を流れており、リンパ液はリンパ管内を流れている。組織液は細胞と直接接しており、(ア)に由来する。血液は有形成分と液体成分に分けられ、有形成分は赤血球・白血球・血小板に分けられる。血液を循環させる心臓は、ヒトでは(イ)に自動的に興奮を繰り返す細胞集団が存在する領域があり、そこを洞房結節という。

問1 文章中の(ア)に入る語として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **11**

- a 血しょう b リンパ液 c 原尿
- d 細胞液 e 細胞質基質

問2 文章中の(イ)に入る語として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **12**

- a 左心房 b 右心房 c 左心室
- d 右心室 e 延髄

問9 生態系における窒素循環に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **9**

- a 枯死体に含まれるタンパク質は、分解者のはたらきで硝酸イオンとなる。
- b 土壌中の硝酸イオンは、硝酸菌のはたらきでアンモニウムイオンとなる。
- c 土壌中の硝酸イオンは、硝酸菌のはたらきで亜硝酸イオンとなる。
- d 土壌中のアンモニウムイオンは、亜硝酸菌のはたらきで硝酸イオンとなる。
- e 土壌中のアンモニウムイオンは、亜硝酸菌のはたらきで亜硝酸イオンとなる。

問10 生物濃縮を引き起こす物質に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **10**

- a 生体内でグルコースと結合する。
- b 体外に排出されやすいので、他の生物によく吸収される。
- c 人工的につくられた物質であり、生体内で利用される。
- d 生体内で分解されにくく、脂肪組織に蓄積しやすい。
- e 水に溶けやすく、体外から生物に影響を及ぼす。

問3 下線部(1)について、ヒトの血液の有形成分について述べた文として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **13**

- a 血球は脊髄の造血幹細胞からつくられる。
- b 赤血球は核をもつが、白血球は核をもたない。
- c 白血球はすべて食作用をもつ。
- d 血小板は直径2～4μmほどで血液凝固にはたらく。
- e リンパ球は、T細胞とB細胞の2種類のみである。

問4 図1は、ヒトのヘモグロビンの酸素解離曲線で、二酸化炭素濃度(相対値)が40と70のときの2種類の曲線を示している。以下の問に答えなさい。

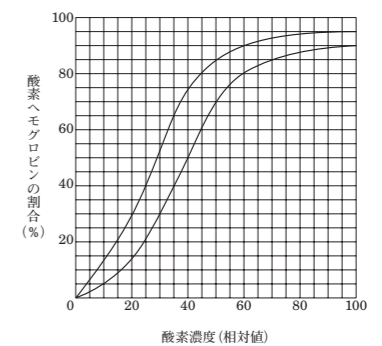


図1

8

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問題 (生物)

傾向と対策

2023年度

2022年度

2021年度

入試結果データ

(1) 酸素濃度(相対値)は、肺胞が100、組織が30である。また、二酸化炭素濃度(相対値)は、肺胞が40、組織が70である。肺胞の酸素ヘモグロビンのうち、組織で酸素を解離したヘモグロビンの割合として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **14**

- a 45% b 52% c 55% d 65% e 68%

(2) ヘモグロビンは、1gあたり最大(100%)で1.4mLの酸素と結合する。血液100mL中に含まれるヘモグロビンが15gのとき、1Lの血液が組織に与えることができる酸素量(mL)として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **15**

- a 109mL b 116mL c 137mL
- d 143mL e 210mL

9

問6 下線部③の血糖濃度の調節に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **17**

- a ヒトの血糖濃度は、約1%に保たれている。
- b インスリンは、肝臓でのグリコーゲンの分解を促進する。
- c アドレナリンは、肝臓でのグリコーゲンの合成を促進する。
- d 糖質コルチコイドは、タンパク質からのグルコースの合成を促進する。
- e グルカゴン、肝臓でのグリコーゲンの合成を促進する。

問7 マウスに次の(i)～(iii)の処置をした場合、図2を参考にして、甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンと甲状腺刺激ホルモンの分泌量の組合せとして最も適当なものを、下のa～eの中から一つ選びなさい。なお、減少には分泌量が0(ゼロ)も含まれるものとする。

- (i) マウスから甲状腺を摘出した場合 **18**
- (ii) マウスにチロキシンを注射した場合 **19**
- (iii) マウスから脳下垂体を摘出した場合 **20**

	甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン	甲状腺刺激ホルモン
a	増加する	増加する
b	増加する	減少する
c	変化なし	増加する
d	減少する	増加する
e	減少する	減少する

11

B 脊椎動物では、恒常性の維持にホルモンが重要な役割を担っている。ホルモンの分泌は、おもに間脳視床下部と②脳下垂体によって調節されている。視床下部は、体液濃度や③血糖濃度を感知し、脳下垂体からのホルモンの分泌を調節している。チロキシンの分泌の調節のしくみを次の図2に示す。

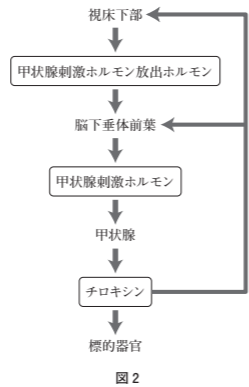


図2

問5 下線部②の脳下垂体からのホルモン分泌に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **16**

- a パラトルモンは、脳下垂体前葉から分泌される。
- b 鉱質コルチコイドは、脳下垂体後葉から分泌される。
- c 成長ホルモンは、視床下部で合成され、脳下垂体前葉から分泌される。
- d 脳下垂体前葉からのホルモンの分泌は、視床下部からの放出ホルモンや放出抑制ホルモンによって調節される。
- e 脳下垂体後葉で副腎皮質刺激ホルモンが合成され、分泌される。

10

III 呼吸商とPCR法に関する次の文A、Bを読み、各問いに答えなさい。

A ある植物の種子の呼吸商を求める実験を行った。実験では、発芽しかけの種子を同量入れた図1のような二つの装置を用意した。装置1では中央の容器に①水酸化カリウム水溶液を、装置2では蒸留水を入れ、密閉して暗所に置いた。一定時間経過した後に、着色液の移動距離を測定し、両装置内の気体の体積変化を計測したところ、装置1では10mLの減少、装置2では3.0mLの減少が計測された。

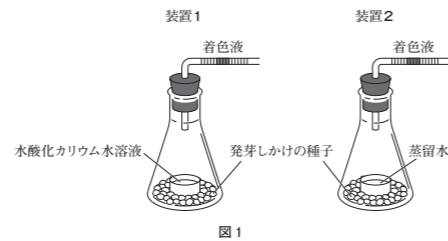


図1

問1 下線部①について、装置1に水酸化カリウム水溶液を入れた理由として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **21**

- a 酸素を装置内から除くため。
- b 酸素の装置内の濃度を大気中と等しく保つため。
- c 二酸化炭素を装置内から除くため。
- d 二酸化炭素の装置内の濃度を大気中と等しく保つため。
- e 種子の呼吸の活性を停止させるため。

12

問題 (生物)

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問2 図1の装置1または装置2で計測された気体の体積変化量が示すものとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

装置1 **22** 装置2 **23**

- a 発芽種子が吸収した酸素量。
- b 発芽種子が放出した二酸化炭素量。
- c 発芽種子が吸収した二酸化炭素量。
- d 発芽種子が放出した酸素量と吸収した二酸化炭素量との差。
- e 発芽種子が吸収した酸素量と放出した二酸化炭素量との差。

問3 実験結果で得られた体積変化より、この植物の種子の呼吸商の値として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **24**

- a 0.30 b 0.40 c 0.70 d 0.80 e 1.0

問4 発芽しかけの種子の代わりに5%グルコース水溶液に酵母を入れたものを用いて同様の実験を行ったところ、装置1では気体体積の減少、装置2では装置1での減少量と等しい体積の増加が計測された。また、この反応で酵母は90.0mgのグルコースを消費していた。このとき、酵母がアルコール発酵で消費したグルコースの量(mg)として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **25**

- a 30.0mg b 45.0mg c 52.5mg
- d 67.5mg e 80.0mg

13

問6 下線部③の結合の名称として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **27**

- a ペプチド結合 b S-S結合 c 固定結合
- d 水素結合 e 共有結合

問7 下線部④で示したプライマーは、増幅したいDNAの塩基配列の両端と相補的な2種類が必要である。図2に示したDNAの増幅に用いるプライマーの塩基配列の組合せとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **28**

- a 5'-GACCCAGCCG-3' 5'-GTGTTGGTTC-3'
- b 5'-GACCCAGCCG-3' 5'-CACACCAAG-3'
- c 5'-CTGGGTCGGC-3' 5'-GTGTTGGTTC-3'
- d 5'-CTGGGTCGGC-3' 5'-CACACCAAG-3'
- e 5'-CTGGGTCGGC-3' 5'-GACCCAGCCG-3'

問8 下線部⑤について、③の過程で用いる酵素が単離された生物として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **29**

- a 枯草菌 b バクテリオファージ
- c 好気性細菌 d シアノバクテリア e 好熱菌

問9 ④～⑥の過程を10回繰り返したとすると、目的とするDNA量は、もとのDNA量のおよそ何倍になるか。最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **30**

- a 10倍 b 100倍 c 1,000倍
- d 10,000倍 e 100,000倍

15

B 近年、DNAの構造や遺伝形質を発見させるしくみが解明され、②DNAを切断・結合する技術を利用して、新たな性質を生物に導入することができるようになった。

DNAを用いた研究では、目的の遺伝子を単離し、増幅する必要がある。PCR法では、増幅したい配列を含む微量のDNA(鋳型DNA)、4種類のヌクレオチド、2種類のプライマー、DNAポリメラーゼを混合して反応させる。図2に増幅したい配列を含む鋳型DNAの塩基配列を示す。

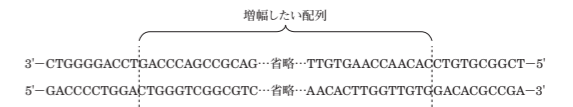


図2

PCR法では次の①～③の反応を1サイクルとして何度も繰り返すことで、DNAが増幅される。

- (a) DNA溶液を約95℃で30秒間加熱し、鋳型となる2本鎖DNA間の③弱い結合を切り、DNAを1本鎖DNAにする。
- (b) 次に、温度を約60℃にまで下げて、1本鎖DNAに④プライマーを結合させる。
- (c) その後、温度を約72℃に変えて2分間保ち、⑤DNAポリメラーゼにより、プライマーに続けて2本鎖DNAを合成させる。

問5 下線部②のDNAを切断する酵素として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **26**

- a DNAリガーゼ b カタラーゼ c 制限酵素
- d 脱水素酵素 e ヘリカーゼ

14

IV 動物の発生と植物ホルモンに関する次の文A、Bを読み、各問いに答えなさい。

A ウニの卵は等黄卵で、受精後、①卵割が進むと、桑実胚、胞胚、原腸胚を経て幼生となる。両生類の卵は端黄卵であり、受精後、卵割が進むと、②胞胚、原腸胚、神経胚、尾芽胚を経て幼生となる。一方、ショウジョウバエの卵は心黄卵であり、その③受精型は表割を行い、多核となり胞胚を経て、④体節が形成される。

問1 下線部①の卵割と通常の体細胞分裂を比べた記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **31**

- a 卵割の方が細胞周期の長さが長い。
- b 卵割の細胞周期には、間期が全く存在しない。
- c 卵割では、DNAの複製が行われない。
- d 卵割では、中心体および紡錘体は形成されない。
- e 卵割で生じた細胞は成長せず、元の細胞に比べて小さくなる。

16

問題 (生物)

問題 (生物)

傾向と対策

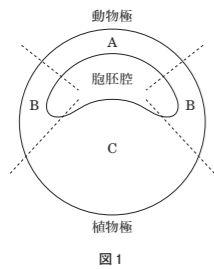
2023年度

2022年度

2021年度

入試結果データ

問2 下線部(2)の胚を、図1のように、A・B・Cに分け、次の二つの実験を行った。以下の問いに答えなさい。

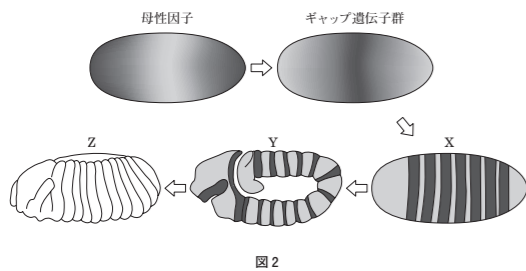


実験1：Cだけを培養皿にとり、培養した。
 実験2：AとCを切り出して培養皿にとり、両者を密着させて培養した。

- (1) 実験1の結果、Cから分化すると考えられる組織、または器官として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **32**
- a 血球 b 脊索 c 表皮 d 肝臓 e 骨格筋

17

問4 下線部(4)が形成されるためには、特定の遺伝子群が順番にはたらく必要がある。図2に示したように、母性因子からギャップ遺伝子群、X、Yが順にはたらいて体節が形成され、さらにZがはたらくことで各体節の役割が決定される。これらX～Zの遺伝子群の組合せとして最も適当なものを、下のa～eの中から一つ選びなさい。 **35**



	X	Y	Z
a	ホメオティック	ベアルール	セグメントポラリティ
b	セグメントポラリティ	ホメオティック	ベアルール
c	セグメントポラリティ	ベアルール	ホメオティック
d	ベアルール	ホメオティック	セグメントポラリティ
e	ベアルール	セグメントポラリティ	ホメオティック

19

(2) 実験2の結果として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **33**

- a AとCから筋肉が生じる。
 b Aから筋肉が生じる。
 c Cから筋肉が生じる。
 d Aから表皮のみが生じる。
 e Cから表皮のみが生じる。

問3 下線部(3)のショウジョウバエの受精卵の前後軸を決める母性因子に関する次の文章中の(ア)・(イ)に入る語の組合せとして最も適当なものを、下のa～eの中から一つ選びなさい。 **34**

受精卵の前端には、(ア)mRNAが、後端には、(イ)mRNAが多く分布し、受精後に翻訳されて前後に拡散し、濃度勾配を形成する。

	ア	イ
a	アンテナペディア	ピコイド
b	ナノス	ピコイド
c	ナノス	アンテナペディア
d	ピコイド	ナノス
e	ピコイド	アンテナペディア

18

B 植物によっては、種子の(5)発芽条件として水分や温度、酸素以外に光を必要とするものがある。
 レタスの種子を25℃で培養すると、暗所ではほとんど発芽しないが、光を短時間照射するとほとんどの種子が発芽するようになる。そこで、約50%の種子が発芽できる状態にした種子に、同じ強さの異なる波長の光を照射して発芽率を調べ、図3の結果を得た。

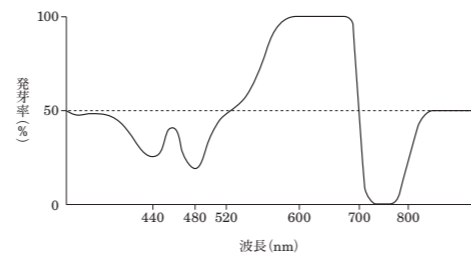


図3

レタスの種子の光による発芽の調節には、光受容体のフィトクロムが関与している。フィトクロムにはPr型とPfr型がある。このPr型とPfr型は可逆的に変化する。すなわち、660nmの波長の光を照射するとPr型はPfr型に変化し、730nmの波長の光を照射するとPfr型はPr型に変化する。

20

問5 下線部(5)について、種子の発芽の促進に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **36**

- a 胚で合成されたアブシジン酸が発芽を促進する。
 b 種皮で合成されたアブシジン酸が発芽を促進する。
 c 胚で合成されたジベレリンが発芽を促進する。
 d 胚乳で合成されたジベレリンが発芽を促進する。
 e 種皮で合成されたジベレリンが発芽を促進する。

問6 図3の結果から、光には波長によって発芽を誘導する効果と抑制する効果があることがわかる。発芽抑制に最も効果的な波長域として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **37**

- a 300～400 nm b 400～500 nm c 500～600 nm
 d 600～700 nm e 700～800 nm

21

問8 フィトクロムに660nmの波長の光または730nmの波長の光を照射し、細胞内のフィトクロムの分布を調べたところ、660nmの波長の光を照射したときには、フィトクロムは核内に存在し、730nmの波長の光を照射したときには、ほとんどが細胞質基質に存在していた。フィトクロムのはたらきとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **39**

- a Pr型は核内に移動して発芽を誘導する遺伝子の発現を促進する。
 b Pr型は核内に移動して発芽を誘導する遺伝子の発現を抑制する。
 c Pfr型は核内に移動して発芽を誘導する遺伝子の発現を促進する。
 d Pfr型は核内に移動して発芽を誘導する遺伝子の発現を抑制する。
 e Pfr型は核内に移動すると分解される。

問9 植物の光受容体であるフォトロボリンに関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **40**

- a 赤色光を受容する。
 b 緑色光を受容する。
 c 離層形成を促進する。
 d 気孔開口を促進する。
 e 花芽形成を促進する。

23

問7 次の文章中の(ウ)・(エ)に入る数値の組合せとして最も適当なものを、下のa～eの中から一つ選びなさい。 **38**

図3の結果を得たものと同種のレタスの種子に、660nmの波長の光を照射し、その直後に730nmの光を照射したときの発芽率はほぼ(ウ)になると考えられる。また、同種の別のレタスの種子に、660nmの波長の光を照射し、その直後に730nmの光を、さらにその直後に660nmの波長の光を、再び照射すると、発芽率はほぼ(エ)になると考えられる。なお、照射した660nm、730nmの波長の光はともに、図3の結果を得たときと同じ強さで照射したものとする。

	ウ	エ
a	0%	0%
b	0%	100%
c	50%	50%
d	100%	0%
e	100%	100%

22

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問題 (小論文)

解答・解説 (英語)

リハビリテーション学部 小論文

看護学部 小論文

以下の文を読み、問いに答えなさい。

常識とは、ある社会において多数者が抱いている知識や認識。その社会で人々が例外なく持つことを期待されている知識や認識である。だとすれば、まったく常識をわきまえないのも問題であるが、「A国の常識はB国の非常識」という事態もさらにある話なので、常識が絶対であるわけでもない。

そういうこともあってか、「常識にとらわれずに常識を働かせよ!」と言う人々もいる。しかし、そう言う人の話をよく聴いてみると、常識と良識と言われているものの違いが、実はよく分かったりする。

ここで、僕は、その二つの言葉を使って考えることに反対したいわけではない。いや、むしろ、その違いがきちんと分かっているとすれば、「常識にとらわれずに良識を働かせよ!」という主張は的を得たものだと思うている。(中略)

次のように言えよう。良識とは、一つの常識にとらわれずに、それを疑い、それとは異なる常識をも考慮に入れ、エビデンス(証拠)や論理整合性を重視し、実社会のある適切な知識や認識は何かを自分の頭の中で考えていく意識の働きである。各人が良識を働かせた結果たどり着く認識は、同じになることが保証されているわけではない。むしろ、各人の前提や立場の違いから多様な結論(ただし、あくまでも暫定的なもの)に至る可能性が開かれている。

出典：榎谷実著「よく考えるための哲学」2011年 はるか書房より抜粋

問題 常識と良識に関するあなたの考えを 400 字以内で述べなさい。

以下の文を読み、問いに答えなさい。

僕たちは人間として生きてゆく途中で、子供は子供なりに、また大人は大人なりに、いろいろな悲しいことや、つらいことや、苦しいことに出会う。もちろん、それは誰にとっても、決して望ましいことではない。しかし、こうして悲しいことや、つらいことや、苦しいことに出会うおかげで、僕たちは、本来人間がなれるものであるか、ということが知るんだ。

心に感じる苦しみや痛みだけではなく、からだだけが感じる痛みや苦しきというものが、やはり、同じような意味を持っている。健康で、からだにどんなの故障も感じなければ、僕たちは、心臓とか胃とか腸とか、色々な内臓がからだの中にあるって、平生大事な役割を勝めてくれていてくれるのに、それをほとんど忘れて暮らしている。ところが、からだに故障が出来て、動悸が激しくなるとか、おなかや痛み出すとかすると、はじめて僕たちは、自分の内臓のことを考え、からだに故障とかが、逆に、僕たちがそれに気づくのは、苦痛のおかげなんだ。

苦痛を感じ、それによってからだの故障を知ることとは、からだに故障がないという状態を知ることとは、苦痛が僕たちに知らせてくれるということだ。もし、からだに故障が出来ているのに、なんにも苦痛がないとしたら、僕たちはそのことに気づかないで、場合によっては、命をも失ってしまうかも知れない。実際、むし歯なんかも、少しも痛まないでどんどんウロウロが大きくなってゆくものは、痛むものよりも、つい手当がおくれ勝ちになるのではないか。だから、からだの痛みは、誰だって御免こうむりたいものに相違ないけれど、この意味では、僕たちにとってもありがたいもの、なくてはならないものなんだ。—それによって僕たちは、自分のからだに故障が生じたことを知り、同時にまた、人間のからだは、本来どうい状態にあるのが本当か、そのことをもはつきりとして、同じように、心に感じる苦しみやつらさは人間が人間として正常な状態にいないことから生じて、そのことを僕たちに知らせてくれるものだ。そして僕たちは、その苦痛のおかげで、人間が本来どういものであるべきかということも、しっかりと心に押えることが出来る。

出典：三浦雅也著「人はどう生きるか」2017年 pp.250-252 岩波文庫より抜粋

問題 人間は本来どういものであるか、あなたの考えを述べなさい。

英語

大問	解答番号	正解	解説
I	1	b	drop out of 「～を止める」
	2	c	sadly 「悲しいことに」
	3	d	In fact 「実際」
	4	a	第1段第3文に「私たちは男女不平等を終わらせたい」とある。
	5	c	第4段に「保護者に上演する予定の劇」とある。
	6	b	第6段第2文に「feminism が不人気な言葉になっている」とある。
	7	b	第9段第1文に「大切なのはその言葉ではなくその背後にある考えや大志である」と述べられている。
	8	a	第10段第1文に「私たちは皆もっと自由になれるし、これこそ HeForShe そのものである」とあり、さらに第2文に「それは自由であることだ」と書かれている。
	9	b	下線部 (ア) は、前文の「女性の権利を求めて戦うことがしばしば男性憎悪と同義語になっている」を指す。
	10	d	下線部 (イ) は「娘として生まれたからといって、両親が私をあまり愛さないということはなかった」の意。
	11	c	1- × (1段4文) 2- ○ (4段) 3- × (6段1文) 4- × (7段4文, only が不要) 5- ○ (7段6文)
II	12	d	木曜の演劇の座席の予約をしている発言が適当。選択肢 a は Clerk の Where would you like to sit? と矛盾。
	13	b	4人一緒に座りたいかを問う質問が適当。選択肢 d は mind があるため、Yes だと「いやです」の意となる。
	14	a	クレジットカードに記された名義人名を問うている。
	15	b	切符の代金が合計いくらになるかを問うている。
	16	c	pick up は「受け取る」の意。
	17	c	今支払いを終えると、好きな時間に來ることができる。
18	b	選択肢 b が 8～12 行目の会話の内容に一致する。	
III	19	a	frank=honest and direct in what you say
	20	a	apart from ～ 「～は別として」
	21	d	other than humans 「人間以外の」
	22	c	owing to ～ 「～のせいで」
	23	a	at present 「現在は」
	24	d	tell A from B 「A と B を区別する」
	25	c	be on good terms with ～ 「～と仲の良い関係である」
	26	b	× got → ○ get または <主に英> should get
27	d	× have you seen → ○ did you see	
28	a	by chance 「偶然」、by way of ～ 「～経由で」	
IV	29	b	(Quite a few people came) to see the new president.
	30	c	We (would appreciate hearing from you) soon.
	31	d	Lack of time (prevented me from writing to) you.
	32	e	It (was not until Monday that) she called me.
	33	d	I (would rather you didn't turn) on the TV.
	34	b	You might (as well throw money down the drain as) waste it on gambling.
	35	d	Most people (read only the article they are interested) in.

解答・解説 (物理 / 化学)

物理

化学

生物

解答・解説 (生物)

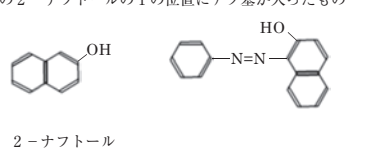
傾向と対策

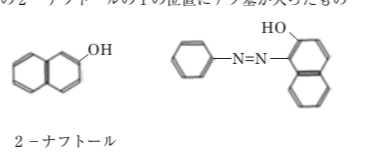
2023年度

2022年度

2021年度

入試結果データ

大問	解答番号	正解	解説
I	1	e	速度は0m/sから直線的に増加し、時刻2.0sに4.0m/sになり時刻4.0sに0m/sになる。 $v-t$ グラフの面積より $\frac{1}{2} \times 4.0 \times 4.0 = 8.0$ [m/s]
	2	d	容器の熱容量をCとする。熱量の保存より、 $(C+80 \times 4.2) \times (30-20) = 50 \times 4.2 \times (50-30)$ よって、 $C = 84$ J/K
	3	e	おもりの質量を大きくすると張力が大きくなり弦を伝わる速さが大きくなる。振動数は一定なので波長が長くなり腹が1つの定常波ができる。よって、このときの波の速さVは $V = f\lambda = f \times 2L$
	4	c	全合成抵抗は $4.0 + \frac{3 \times 6}{3+6} = 6.0$ (Ω) R_1 を流れる電流は $\frac{9.0}{6.0} = 1.5$ (A)、 R_1 に加わる電圧は $4.0 \times 1.5 = 6.0$ (V) よって $I_2 = \frac{9.0-6.0}{3.0} = 1.0$ (A)
II	5	b	AB間の糸の張力をTとすると、BCを一体と考えたときの運動方程式より $2ma = 2mg - T$ Aの運動方程式より $ma = T - mg$ 以上2式より $a = \frac{1}{3}g$
	6	a	Cの運動方程式より $ma = mg - T'$ よって、 $T' = m(g-a)$
	7	d	Aが高さ3hの点から上昇する距離をlとする。鉛直投げ上げの式より $0^2 - v^2 = -2gl \therefore l = \frac{v^2}{2g} = \frac{2ah}{2g} = \frac{1}{3}h$ よって、床面からの高さは $3h + l = \frac{10}{3}h$
	8	c	動摩擦係数がした仕事は $-\mu' mg \cos \theta \times l = -\mu' mgl \cos \theta$
III	9	a	点Qで静止できず、下降し始める条件は $mg \sin \theta > \mu mg \cos \theta$ よって、 $\tan \theta > \mu$
	10	a	非保存力のする仕事と力学的エネルギーの関係より $-\mu' mgl \cos \theta = mgl \sin \theta - \frac{1}{2}mv_0^2$ よって、 $l = \frac{v_0^2}{2g(\sin \theta + \mu' \cos \theta)}$
	11	c	自由落下の式より $v_0^2 = 2gh$ よって、 $h = \frac{v_0^2}{2g}$
III	12	d	斜面はなめらかで弾性衝突なので、衝突直後の速度は水平右向きに速さ v_0 になる。 斜面が小球から受けた力積の大きさIは、小球が斜面からうけた力積の大きさに等しいので、斜面垂直方向の運動量変化より $I = \frac{1}{\sqrt{2}}mv_0 - (-\frac{1}{\sqrt{2}}mv_0) = \sqrt{2}mv_0$
	13	e	$X = v_0t = \frac{2v_0^2}{g} = 4h$ よって、 $PQ = \sqrt{2}X = 4\sqrt{2}h$
	14	b	力学的エネルギー保存則より、 $\frac{1}{2}kd^2 = \frac{1}{2}mv^2$ よって、 $d = v\sqrt{\frac{m}{k}}$
IV	15	e	ばね振り子の周期 $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ 振動の端から振動中心までの時間なので、 $\frac{T}{4} = \frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{m}{k}}$
	16	c	衝突直後のA、Bの速度を v_A 、 v_B とすると 運動量保存則より、 $mv = mv_A + mv_B$ 反発係数の式より、 $e = -\frac{v_A - v_B}{v}$ 以上の2式より、 $v_B = \frac{1+e}{2}v$
	17	a	音源が近づくときの振動数を f_1 とすると、 $f_1 = \frac{V}{V-v}f_0$
	18	b	音源が進む前方にできる波長を λ_1 とすると、 $\lambda_1 = \frac{V}{f_1} = \frac{V-v}{f_0}$
IV	19	d	$\frac{f_1}{f_2} = \frac{V+v}{V-v}$ より、 $v = \frac{f_1-f_2}{f_1+f_2}V = \frac{900-800}{900+800} \times 340 = 20$ [m/s]
	20	c	AC間の距離は $2a$ なので、Aの点電荷がCで作る電場の強さ E_1 は $E_1 = \frac{kQ}{(2a)^2} = \frac{kQ}{4a^2}$
	21	d	Cでの電場Eは $E = E_1 \times 2\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \frac{kQ}{4a^2}$
	22	b	Cでの電位を V_C とすると $V_C = \frac{kQ}{2a} \times 2 = \frac{kQ}{a}$
	25	a	構造式のアゾ化合物はメチルオレンジである。メチルオレンジはpH3.0以下の水溶液では赤色、pH4.5以上の水溶液では黄色を示す。 

大問	解答番号	正解	解説
I	1	d	温度計の位置、枝付きフラスコ中の液体の量、冷却器の水の流れの向き、密栓はしない。
	2	d	^{14}C が ^{14}N になるときに電子(β線)を放出する。
	3	a	Aはイオン化エネルギー、イは最外殻電子の数。
	4	e	銀がすべての金属のうちに電気伝導性、熱伝導性が最も大きい。
	5	d	過酸化水素 H_2O_2 は非共有電子対の数が4個で最大。 $\text{H} : \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}} : \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}} : \text{H}$
	6	c	共有結合でできた分子は分子式だがダイヤモンドなどは組成式。
II	7	d	(1)正しい。同じNe型の電子配置であり、陰イオンの方が大きい。(2)正しい。同じAr型の電子配置であり、陽イオンとしては、イオンの価数が小さい方が大きい。(3)正しい。18族以外の同じ周期の元素では、原子番号が小さいほど原子の半径は大きい。
	8	d	メタンの体積をx [L]、エタンの体積をy [L]とする。 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{C}_2\text{H}_6 + 7\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ x [L] $2x$ [L] x [L] y [L] $\frac{7}{2}y$ [L] $2y$ [L] $x+y=8.4$ $x+2y=11.2$ したがって $x=5.6$ [L]、 $y=2.8$ [L] メタンは $\frac{5.6}{22.4} = 0.25$ mol $\text{CH}_4 = 16$ $\therefore 16 \times 0.25 = 4.0$ g
	9	e	メタンは $\frac{5.6}{22.4} = 0.25$ mol エタンは $\frac{2.8}{22.4} = 0.125$ mol 水は $0.25 \times 2 + 0.125 \times 3 = 0.875$ mol $0.875 \times 18 = 15.75 \approx 16$ g
	10	b	$\text{CH}_4 = 16$ $\text{C}_2\text{H}_6 = 30$ $\frac{16 \times 5.6 + 30 \times 2.8}{8.4} = 20.6 \approx 21$
III	11	d	王水は濃硝酸と濃塩酸を体積比1:3で混合した溶液。
	12	b	(1)と(3)より $A > C > (H)$ (2)と(4)(5)より $(H) > E > D > B$ したがって $A > C > E > D > B$
	13	c	$3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{NO}$ $\frac{0.90 \times 2 \times 22.4}{64 \times 3} = 0.21$ L
IV	14	c	黄リンは P_4 の四原子分子である。
	15	d	赤リンはマッチ箱の燐葉に使用されている。
	16	e	過リン酸石灰はリン酸二水素カルシウムと硫酸カルシウムの混合物である。
	17	a	炭酸水素ナトリウムは重曹とも呼ばれ、胃薬として利用されている。
IV	18	d	Na_2CO_3 (式量106) を1 mol作るのに NaCl (式量58) は2 mol必要。 塩化ナトリウム飽和水溶液の質量をx [kg]とする。 $x \times \frac{26}{100} \times 10^3 \times \frac{1}{58} \times \frac{1}{2} = 5.3 \times 10^3 \times \frac{1}{106}$ $x = 22.3 \approx 22$ kg
	19	e	$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ の式量は286、 H_2O の分子量は18。風解が起こり $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ となり、水和水が9個減少する。 $\frac{18 \times 9}{286} \times 100 = 56.6 \approx 57$ %
	20	d	酸化されて赤紫色になる。
	21	e	アセトアニリドは以前は解熱剤として使われていた。現在は使われていない。
IV	22	d	アニリンの分子量93、アセトアニリドの分子量135 $\frac{2.0 \times 135}{93} = 2.90 \approx 2.9$ g
	23	a	塩化ベンゼンジアゾニウムは分解しやすい。そのため5℃以下に冷却しながら、塩酸と亜硝酸ナトリウムで合成する。 下の2-ナフトールの1の位置にアゾ基が入ったもの 
	24	c	
	25	a	構造式のアゾ化合物はメチルオレンジである。メチルオレンジはpH3.0以下の水溶液では赤色、pH4.5以上の水溶液では黄色を示す。

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

2021年度

問題

英語
 国語
 数学
 物理
 化学
 生物
 小論文※

2021年度

解答・解説

英語
 国語
 数学
 物理
 化学
 生物

※2023年度より一般選抜試験での「小論文」実施はありません。

問題 (英語)

問題 (英語)

傾向と対策

2023 年度

2022 年度

2021 年度

入試結果データ

I 次の英文を読み、各問いに答えなさい。



1

問 1 空所(1), (2), (3)に入れるのに最も適切なものを、それぞれ下の a~d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

- (1)
- a after b by
c since d while
- (2)
- a In effect b On the contrary
c For example d By chance
- (3)
- a In a sense b All at once
c So far d Once and for all

3



2

Mari Shibata, What will Japan do with all of its empty 'ghost' homes? (from BBC Worklife, Oct 31, 2019)

問 2 次の(1)~(5)について、本文の内容と一致するように、空所に入れるのに最も適切なものを、それぞれ下の a~d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

- (1) According to this article, the death rate became () than the birth rate in Japan.
- a less b slower
c lower d higher
- (2) The problem of *akiya* is getting worse partly because relatives are () to inherit homes and partly because there are fewer citizens overall to occupy them.
- a angry b pleased
c reluctant d grateful
- (3) *Akiya* are concentrated in rural areas because younger generations prefer settling in cities to () in rural areas.
- a living b prolonging
c enjoying d sustaining
- (4) Local councils are feeling pressure to make sure that the *akiya* don't become a () when natural disasters occur.
- a correspondence b stress
c burden d message
- (5) Dr. Chie Nozawa asserts that solutions need to be () to bring in new generations, otherwise the *akiya* problem will only get worse.
- a blamed on b thought up
c used up d put off

4

問 3 下線部(ア)・(イ)の表す内容として最も適切なものを、それぞれ下の a~d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

- (ア)
- a 家に対する需要がすでに低い田舎では、空き家は少し価値があるけれども、地方自治体は空き家を引き受けたくないのだ。
b 家に対する需要がすでに低い田舎では、空き家はほとんど価値がないので、地方自治体は空き家を引き受けたくないのだ。
c 家に対する需要がすでに低い田舎では、空き家は少し価値があるけれども、不動産業者は空き家を引き受けたくないのだ。
d 家に対する需要がすでに低い田舎では、空き家はほとんど価値がないので、不動産業者は空き家を引き受けたくないのだ。
- (イ)
- a 許可を得るべき所有者を特定できず、当該官庁は修繕を行ったり空き家の多くを改築したりすることがたいていできていない。
b 許可を得るべき所有者を特定できず、当該官庁は修繕を強制したり空き家の多くを取り壊したりすることがたいていできていない。
c 許可を得るべき所有者の権利をなく奪できず、当該官庁は修繕を行ったり空き家の多くを取り壊したりすることがたいていできていない。
d 許可を得るべき所有者の権利をなく奪できず、当該官庁は修繕を強制したり空き家の多くを改築したりすることがたいていできていない。

5

II 次の対話文を読み、各問いに答えなさい。

George: Can you tell me a little bit about Japan, Makiko?
Makiko: Sure. (1)
George: First, I'm wondering what the population is.
Makiko: Well, I suppose it's around 125 million, if I remember correctly.
George: So, Japan is a densely-populated country, right?
Makiko: Right. There are so many people living in this small country.
George: Another question. Do Japanese people sleep on the floor? (2)
Makiko: Yes. Especially a lot of elderly people sleep on futons on the floor. But it is changing. Most young people prefer to sleep in beds, not on the floor.
George: Oh, is that so? Well, a third question. I think most people commute to work by train. So, the trains are crammed like sardines, right?
Makiko: Right. You should avoid morning and evening rush hours.
George: I see. I hear station workers sometimes push people into the trains.
Makiko: I'm afraid so. (3) So, you don't have to be worried about the trains.
George: By the way, how about train service in the countryside?
Makiko: Well, only a few people take the train. There isn't good service in rural areas.
George: The final question. I hear Japanese society is becoming an aging one with a falling birth rate.
Makiko: That's right. (4)
George: Some European countries are confronted with a similar problem.
Makiko: We all must take into account how to deal with aging societies.
George: You can say that again.
(2)

7

問 4 次の 1~5 のうち、本文の内容に一致するものの組み合わせとして最も適切なものを、下の a~d から一つ選び、記号で答えなさい。

- After having a sudden increase in trade and economic activity throughout the 20th century, Japan is now having steep population decline.
 - As populations fall in countries all over the world, the demand for homes will fall as the number of households increases.
 - In some cases, even in the most remote areas, lack of interest means that there are some estate agents to handle these *akiya* properties.
 - It is likely that most *akiya* are able to withstand typhoons and earthquakes because they are around 30 or 40 years old and therefore comparatively new.
 - In Okutama, if new tenants take on an *akiya* and can pay a small amount of money every month for 15 years, they'll get the *akiya*'s title as well as their monthly payment refunded.
- a 2, 3 b 1, 5 c 1, 4 d 3, 5

6

問 1 空所(1)に入れるのに最も適切なものを、次の a~d から一つ選び、記号で答えなさい。

- a What do you want to assert?
b What would you like to know?
c How are you feeling today?
d How do you intend to study Japanese?

問 2 空所(2)に入れるのに最も適切なものを、次の a~d から一つ選び、記号で答えなさい。

- a How do you know?
b How long do they sleep?
c What time do they go to sleep?
d Is it true?

問 3 空所(3)に入れるのに最も適切なものを、次の a~d から一つ選び、記号で答えなさい。

- a But the trains come and go every five minutes or so in big cities.
b But the trains are sometimes full, and you cannot get on the trains.
c A great number of people use train stations in big cities.
d You have to take trains many times a day in big cities.

問 4 空所(4)に入れるのに最も適切なものを、次の a~d から一つ選び、記号で答えなさい。

- a That is one of the big problems Japan faces.
b We can solve the problem easily.
c That is the least difficult problem.
d It is not difficult to solve the problem.

8

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問題 (英語)

問題 (英語)

傾向と対策

2023 年度

2022 年度

2021 年度

入試結果データ

問 5 下線部(1)とほぼ同じ内容を表すものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 **16**

- a the trains carry a lot of canned sardine products
- b the trains are full of people selling sardines
- c the trains are crowded with a lot of people
- d the trains smell of sardines people have got

問 6 下線部(2)とほぼ同じ内容を表すものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 **17**

- a You have to repeat what you said.
- b You should listen to me carefully.
- c I don't agree with your behavior.
- d I agree with you completely.

問 7 George と Makiko の対話の内容に一致するものを、次の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 **18**

- a The Japanese population is around 125 million, which is Makiko's mistake.
- b Makiko is opposed to the idea that Japan is a densely-populated country.
- c George recognizes that some nations in Europe are becoming aging societies.
- d George clearly shows Makiko how to cope with the falling birth rate in Japan and she is astonished.

9

(6) That rock band really () on during the late nineties. **24**

- a had
- b made
- c caught
- d put

(7) I was feeling a little under the (). **25**

- a matter
- b comparison
- c box
- d weather

問 2 次の各文の下線部(a)～(d)で、間違っている部分が1箇所ずつあります。その間違っている箇所の記号をそれぞれ答えなさい。

(1) My dream is to go to abroad as an exchange student during the coming summer vacation at university. **26**

(2) Almost students were present at the meeting, though a considerable number of teachers were absent. **27**

問 3 次のア、イの文の空所に入る共通する語を、下の a～d から一つ選び、記号で答えなさい。 **28**

- ア Meg had a () expression on her face.
- イ Nancy is with a () of accountants in Nottingham.

- a clear
- b thoughtful
- c firm
- d degree

11

III 各問いに答えなさい。

問 1 次の(1)～(7)の英文中の空所に入れるのに最も適切なものを、それぞれ下の a～d から一つずつ選び、記号で答えなさい。

(1) We are fed () with this rainy season. **19**

- a over
- b up
- c around
- d down

(2) The driver's carelessness () in the traffic accident. **20**

- a consisted
- b engaged
- c resulted
- d delivered

(3) I'd like to express my deep appreciation to you () my company. **21**

- a in case of
- b on the tip of
- c in order of
- d on behalf of

(4) He has a tendency to () on support from his rich family. **22**

- a escape
- b count
- c make
- d protect

(5) The lecturer was able to get his idea () to the audience. **23**

- a after
- b along
- c across
- d among

10

IV 各問いに答えなさい。

問 1 次の(1)～(4)について、与えられた日本語の意味になるように()の中の(a)～(e)を並べかえるとき、()内で前から3番目にくるものとして最も適切なものを、(a)～(e)から一つずつ選び、記号で答えなさい。文頭にくる語も小文字にしています。

(1) 私は冷蔵庫に残っているもので間に合わせなければならなかった。 **29**

I had ((a) do (b) what (c) make (d) with (e) to) was left in the refrigerator.

(2) トムは以前よりも暮らし向きがよい。 **30**

Tom is ((a) off (b) than (c) better (d) used (e) he) to be.

(3) 経験がないことを考慮に入ると、ベスはよくやったね。 **31**

((a) is (b) that (c) inexperienced (d) given (e) she), Beth has done well.

(4) そのようなことを言ったのは誰だったのか。 **32**

Who ((a) was (b) said (c) such (d) that (e) it) a thing?

12

問 2 次の(1)～(3)について、与えられた日本語の意味になるように()の中のア～カを並べかえるとき、()内で前から3番目と5番目にくるもの組み合わせとして最も適切なものを、それぞれ下の a～d から一つずつ選び、記号で答えなさい。文頭にくる語も小文字にしています。

(例) エ・イ (前から3番目がエで、5番目がイを示す。)

(1) ケンはやむを得ない事情で家を売った。 **33**

The (ア of イ caused ウ force エ Ken オ to カ circumstances) sell his house.

- a : オ・ウ
- b : ウ・ア
- c : ウ・エ
- d : カ・エ

(2) 私は彼のような政治家と話す共通の話題がない。 **34**

I have (ア about イ nothing in ウ with エ common オ talk カ to) a politician like him.

- a : イ・ウ
- b : イ・エ
- c : カ・ア
- d : カ・ウ

(3) 彼女の話し方は母親を思い出させる。 **35**

(ア me イ of ウ reminds エ she オ speaks カ the way) her mother.

- a : ウ・オ
- b : イ・エ
- c : オ・ア
- d : カ・ウ

13

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問題 (国語)

疎外された状態は人に何か違う。人間はこのような状態にあるべきではないという気持ちを起させる。ここまではよい。ところがここから人は、「なぜかと言えば、人間はそもそもこうでなかったからだ」とか人間は本来はこれこれであったはずだなどと考へ始める。

つまり、「疎外」という語は、『でもその姿』戻っていくべき姿』要するに「本来の姿」というものをイメージさせる。これらを、本来性とか本来的なものと呼ぶことにしよう。「疎外」という言葉は人に、本来性や本来的なものを思い起させる可能性がある。

(本来のものは大変危険なイメージである。なぜならそれは強制的だからである。何が本来のものか決定されてしまうと、あらゆる人間に対してその「本来」な姿が強制されることになる。本来性の概念は人間から自由を奪う。それだけではない。本来の姿が強制的であるということは、そこから外れる人は排除されるということでもある。何かによって人間の「本来の姿」が決定されたなら、人々にはそれが強制され、どうしてもそこに入れない人間は、人間にあらざる者として排除されることになる。

たとえば、「健康に働けることが人間の本来の姿だ」という本来性のイメージが受け入れられたら、さまざまな理由から健康を享受できない人間が人間として扱われることになる。これはどう「あ」ことはしない。

本来性あるいは本来的なものは強制と排除に至る他ない。そして、疎外が盛んに論じられていた頃、あるときから人々は、「疎外」の概念が本来性の影を切り離しがたいのではないかと考へるようになった。それには、「疎外は危険視された。そして用いられなくなりました。」

以上が、「疎外」と「本来性」を巡る諸問題の大きな歴史である。「本来性」の問題点ははっきりしている。そして、「疎外」はあるときからその共犯者ともなされるようになった。

だが、この歴史を踏まえずに本音は次のように問いたいのだ。たしかに本来性の概念には大きな問題がある。しかし、だからといって「疎外」の概念までも一掃に投げ捨てるべきだったのか? 「疎外」が本来性と共犯関係にあることは本当に間違いない事実なのだろうか? もしかしら、その共犯関係を見出したとき、論者たちは何か大雑把な議論に甘んじていたのではないだろうか? 「一緒にすべきでないものを一緒にして論じていたのではないだろうか?」

消費社会が「II」に作り出す満ちたれなななで退屈を感じている人間は、「これは何か違う!」という状態にあるべきではないと感ずる。つまり、「疎外」という言葉は口にしなくても、人は疎外を感じるのである。ならば、なぜそれを疎外と名指して論じてはいけないのだろうか?

いや、むしろこう言うべきだ。疎外という概念を遠ざけてしまったら、この事態をどう扱うことができるのだろうか? 扱えないのではないかと。つまり、思想や哲学が疎外という概念を回避し始めたときに起ったことは、疎外はもう扱わないということだったのではないかと。要するに疎外概念に本来性概念と共犯関係を見出し、いい気になってこれを糾弾し始めた思想・哲学は、ただ単に、疎外という現実から目を背けていただけだったのではないかと。そしてどうだとすれば、そこに生まれてきたのは、単なる現状追認の思想・哲学である。

そして実際、疎外という概念を投げ捨てた思想・哲学は、そのようなものになっていったように思われる。ある悲惨な状況のなかで人が「これは何か違う!」という状態にあるべきではないと感ずるのは当然のことである。そう感じられたならその原因を究明し、それを改善するよう試みるべきである。疎外の概念はそれを可能にする。

ならば、問題は疎外という概念にあるのではない。疎外状況に対する処方箋として、後から本来性の概念が提示されていってしまうのであるのだ。疎外された者に対し、その者の「本来の姿」を提示してしまふ、この処方箋の方に問題があるのだ。

本来性の概念とともに疎外概念まで投げ捨ててしまふのは、これは「あ」提示されてしまふようなものだ。退屈、とりわけ現代の退屈は、疎外と呼ばれるべき様相を呈している。ならば積極的にこの概念について考へねばならない。疎外という概念を忌避し続けることは、この現実から目を背け続けることを意味する。

岡分功 一郎「暇と退屈の倫理学」による。出題の都合上、一部中略した箇所がある。

問2 空欄 I · II に入る語の組み合わせとして最も適当なものを、次の a ～ e から一つ選びなさい。

- a I 積極的 II 戦略的
- b I 日常的 II 恒常的
- c I 学問的 II 経済的
- d I 歴史的 II 必然的
- e I 社会的 II 示教的

14

問題 (国語)

問3 傍線部 B ということだろうか? とあるが、これについて筆者はどのように答えているか。その説明として最も適当なものを、次の a ～ e の中から一つ選びなさい。

a 「疎外」という言葉は本来性や本来的なものを強制的に思い起させる可能性があると考えらるようになったこと。

b 「疎外」という言葉は疎外された状況にある人に「何か違う」という気持ちを起させると考えらるようになったこと。

c 「疎外」という言葉は強制と排除に至る他ない本来性の概念と密接に結びついていると考えらるようになったこと。

d 「疎外」という言葉は人間から自由を奪った人々を排除したりする概念にはならないと考えらるようになったこと。

e 「疎外」という言葉は本来性や本来的なものと同じくして疎外の状態を隠蔽し、考えられるようになったこと。

問4 空欄 あ に入る語として最も適当なものを、次の a ～ e の中から一つ選びなさい。

- a いじましい
- b おぞましい
- c かましい
- d もがましい
- e へだてがましい

17

問5 空欄 i · ii に入る言葉として最も適当なものを、次の各群の a ～ e の中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

- i a ところで、本来性という概念の危険性が目向けられたのだ。あなかも、犯罪者と法の擁護者が同一視されたかのようだ。
- b にもかかわらず、疎外のみが糾弾されていたのだ。
- c そして、いわば同時に逮捕され、罰せられたのである。
- d さらに、その脱法行為は黙認され放置されたままなのだ。
- ii a 診断結果が正しいかどうかはわからないのに、診断方法を処方した薬を間違えていたために、診断結果のカルテまで病が回復しないのなら、診断内容を検証するという常道を診断上のミスを取り、医師という重要な立場さえあまりに重大な診断結果を前にして、確立された治療方法すら

18

問1 傍線部 A「消費社会における疎外は、かつての労働者の疎外とは根本的に異なっている」とあるが、「かつての労働者の疎外」と消費社会における疎外との違いの説明として最も適当なものを、次の a ～ e の中から一つ選びなさい。

a 「労働者の疎外は人間の本来的姿を失っている状態をいうが、「消費社会における疎外は消費を強制されるもの人間性は失っていない状態をいう。」

b 「労働者の疎外は人間が本来の姿を喪失した非人間的状態をいうが、「消費社会における疎外は人間が本来の姿までは喪失していない状態をいう。」

c 「労働者の疎外は人間が他者から強制され、他者に支配されている状態をいうが、「消費社会における疎外は人間が一切強制されていないのに他者に支配されている状態をいう。」

d 「労働者の疎外は人間が非人間的な状態を強いられる状態をいうが、「消費社会における疎外は人間自身が非人間的な状態を選択している状態をいう。」

e 「労働者の疎外は人間が強制的に労働者にされている状態をいうが、「消費社会における疎外は人間が自分から消費者になっている状態をいう。」

15

問2 空欄 I · II に入る語の組み合わせとして最も適当なものを、次の a ～ e の中から一つ選びなさい。

- a I 積極的 II 戦略的
- b I 日常的 II 恒常的
- c I 学問的 II 経済的
- d I 歴史的 II 必然的
- e I 社会的 II 示教的

16

問6 傍線部 C「疎外」の概念までも一緒に投げ捨てるべきだったのか? とあるが、疎外」の概念を投げ捨てた結果どうなったのか。その説明として最も適当なものを、次の a ～ e の中から一つ選びなさい。

a 消費社会における疎外」の状況から目を背け、消費社会を肯定する哲学・思想が主流になった。

b 消費社会に退屈していた消費者たちがあつた本来的社会を求めて立ち上がるようになった。

c 疎外状況に対する処方箋として提示された本来性の概念が論者から忌避されるようになった。

d 消費社会から疎外」の状況が消え、消費者たちはこの消費社会に退屈を感じるようになった。

e 疎外」の概念を糾弾し始めた思想・哲学が、それに代わる本来性の概念を提示するようになった。

22

問7 本文の内容に合致するものを、次の a ～ e の中から一つ選びなさい。

- a 「疎外」の概念と「本来性」の概念との共犯関係を糾弾して、疎外のない社会に目を転じなければならぬ。
- b 消費者たちが消費社会に退屈したりしないように、終わりなき消費のゲームを彼らに提供しなければならぬ。
- c 哲学・思想は、疎外と呼ばれる様相を呈する消費社会は本来どうあるべきなのかを考へなければならぬ。
- d 消費社会における退屈の問題を解決するために、哲学・思想は、疎外に代わる概念を提示しなければならぬ。
- e 消費社会によつてもたらされた疎外」の状況を正視するためには、「疎外」の概念を呼び戻さなければならぬ。

19

問題 (国語)

問1 傍線部A(オ)に該当する漢字を含むものを、次の各群のa～eの中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

5

- (ア) カフチヨウ a キフジンのような表紙
- b 公費ヲシテ整備する
- c 鉄道をフェツする
- d フレ的に通じる語だ
- e フソの代からの土地

- (イ) ソマツ a 客にソマツなくふるまう
- b ケンソノ山道を行く
- c 文をヨウソに分解する
- d ソゼイを散取する
- e キヨソに気を付ける

- (ウ) シヨウテン a 喜びで蔽羅イッショウする
- b 論文のシヨウロクを作る
- c ショウシン苦慮の末の法断
- d 事務レベルでのセツショウ
- e 国家権力をショウアクする

- (エ) モサク a 作文をテンサクする
- b 部首サクインを用いる
- c タンザクに頼むを書く
- d 利益の中間サクシユ
- e 現実とサフカクする

- (オ) シセツ a 旅館にシシユクする
- b 役所にシシユクする
- c シヨウ末節にこだわる
- d 首相のシセイ方針演説
- e ロンシが曖昧な文章

問2 傍線部X・Yの意味として最も適切なものを、次の各群のa～eの中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

6

- X 問いかえすもの a 論理の弊点を突く命題
- b 自問を迫ってくる庄力
- c 考察の契機となる反論
- d 論点として提示する視点
- e 方法論の示唆となる見解

- Y 煩雑さ a 利害関係が強いこと
- b 数が多いということ
- c まとまりを欠くこと
- d 込み入って面倒なこと
- e 不愉快極まりないこと

問3 次の一文が入る本文中の位置①～⑤の中で正しいものを、次のa～eの中から一つずつ選びなさい。

8

- a ① () b ② () c ③ () d ④ () e ⑤ ()

問4 空欄I・IIに入ら言葉として最も適切なものを、次のa～eの中から一つずつ選びなさい。

9

10

- a 全体主義と社会民主主義、社会保障と共同所有を全て可能とするか
- b 双方を両立させ得る新しい原理を、世界中に拡張することができるか
- c 男性中心の家族のありようを、女性中心のものにくみかえていくか
- d 従来の家族の原理を市場の原理に合わせていかに容認させていくか
- e 家族の原理が重要性を増すなか、それをどのように制度化していくか

問5 空欄Iに入る言葉として最も適切なものを、次のa～eの中から一つずつ選びなさい。

11

- a 従来「母親」に押し付けられてきた命やくらしをささえる営みを、全体主義的に組みかえていくことが、今の我々に課せられた課題である。
- b 近代資本主義社会は、命やくらしをささえる営みを政府に任せ、市場取引され得る自らの欲望の充足を皆が追うこととした社会だったといえる。
- c 近代社会における消費は多かれ少なかれすべて誰かに見せつけられ他人に模倣させるところを目的とするため、永遠に充足されることはない。
- d 近代社会において、あらゆるニーズは市場経済で取引可能なものであり、そのため人びとは欲望を充足することに振り回されがちな。
- e 縮減の世において重要なことは欲望と必要の関係を読み解き、それに基づいて新しい時代の家族の姿を占い創造していくことである。

問6 傍線部A(欲望)、B(必要)とあるが、これらの説明として最も適切なものを、次の各群のa～eの中からそれぞれ一つずつ選びなさい。

12

13

- A a 家族への貢献度や社会的地位、所得の多寡によって充足が異なる、家族内で再生産される消費需要。
- b 顕示的欲望を刺激しながら消費需要を再生産することにより、社会全体を支配するに至った消費者心理
- c 近代においては、お金で充足するべきとされる、自分の持て物を見せびらかし、真似をさせたがる心情
- d 近代以降、金銭で満たすことが当然とされた、顕示的な欲望に基づき、終わりのない物質的なものは、現代では、個人やその家族が得た金銭によって満たすのが当然とされる資本主義社会特有の物質的欲求

- B a 近代においては金銭で充足することがとめられ、貢献度や地位、収入によらず配分されるべきもの。
- b 経済成長の妨げとなってしまう市場取引が不可能な人に与えられるべきベーシック・サービズ。
- c 近代の社会に特有の、市場経済により得たお金の多寡で充足度が異なる、生きるうえで欠かせないもの。
- d 生きていくうえで欠かすことができません、金銭ではいつまでも充足することがおぼつかない協働の対象
- e かつては家族間の協働で充足されていたが、近代社会では金銭で満たすものとされる社会の編成原理。

問7 傍線部C「個人的なニーズと社会的なニーズ、これらを厳密な意味で区別することはむづかしい」とあるが、その理由の説明として最も適切なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

14

- a どんな社会的なニーズであっても、政府が税を使って充足することをしなければ、それは個人的なニーズとなってしまうから。
- b ニーズが個人的なものか社会的なものかを決定する要因は、客観的なものとはならず、その時々の人びとの感じ方によるから。
- c 個人的ニーズは社会的ニーズに包含されるので、一部の人にとっては社会的ニーズも個人的ニーズも同じように感じられるから。
- d 社会的なニーズか個人的なニーズかは、その社会の多くの構成員が市場と直結する問題と考えるかどうかによって決まるから。
- e あるニーズが社会的なものか個人のものか認定されるのは、個人的なニーズが寄り集まり、多くの人のニーズとみなされたときであるから。

10

12

II 次の文章を読んで後の問いに答えなさい。

消費社会によってもたらされる、「現代の疎外」と呼ぶべき事態がたしかに存在している。そして――映画に描かれているほどに疎外で、過激になるか？ どうかはともかく――この疎外の裏には何か強烈な情念がある。

「一般に疎外とは、人間が本来の姿を喪失した非人間的状態のことを指す。かつては労働者の疎外が大いに語られた。労働者は、資本家から悪質な労働条件・労働環境を強制され、人間としての本来の姿を失っているとされた。たゞはマルクスの資本論を説き、いまは信じられないような労働条件で働く者たちの姿が描かれていた。それは対し消費社会における疎外は、かつての労働者の疎外とは根本的に異なっている。なぜなら、消費社会における疎外とは、だれかたがたかによって逃げられていることではないからである。消費社会における疎外された人間は、自分で自分のことを疎外しているのである。ポードリヤールは次のように言っている。「消費社会における疎外された人間とは、衰弱し弱くなったが本質的には犯されていない人間ではなく、自分自身に対する悪となり敵に変えられ人間だ。」なぜそのように言えるのか？ それは終わらぬ消費のゲームを繰り返しているのが消費者自身だからである。たしかに、ある意味で消費者は消費を強制されている。広告で煽られ、消費のゲームに参入することを強いられている。しかし、それは資本家が金にものを言わせて労働者に劣悪な条件で働かせる場合の強制とは異なっている。消費者は自分で自分たちを追い詰めるサイクルを必死で回し続けている。人間がだれかに縛られるのではなく、人間が自分で自分を縛るのが消費社会における疎外であるのだ。

ただしここで注意しなければならぬ。この疎外をただ疎外と名指すだけでは重大な過ちを犯すことになる可能性がある。「疎外はかつて労働者の疎外として盛んに論じられたけれども、あるときから、むしろIに逃げられる機会になつてしまった。なぜそういふことになつたのかという点、この概念がどうも危険だと思われるようになってきたのである。どういふことだろうか？

問8 本文の内容に合致するものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。

15

- a 従来「母親」に押し付けられてきた命やくらしをささえる営みを、全体主義的に組みかえていくことが、今の我々に課せられた課題である。
- b 近代資本主義社会は、命やくらしをささえる営みを政府に任せ、市場取引され得る自らの欲望の充足を皆が追うこととした社会だったといえる。
- c 近代社会における消費は多かれ少なかれすべて誰かに見せつけられ他人に模倣させるところを目的とするため、永遠に充足されることはない。
- d 近代社会において、あらゆるニーズは市場経済で取引可能なものであり、そのため人びとは欲望を充足することに振り回されがちな。
- e 縮減の世において重要なことは欲望と必要の関係を読み解き、それに基づいて新しい時代の家族の姿を占い創造していくことである。

11

問題 (国語)

問題 (国語)

問題 (国語)

問題 (数学)

傾向と対策

2023 年度

2022 年度

2021 年度

入試結果データ

ようするに、縮減の世紀において問題となるのは、家族の原理と市場の原理のどちらが重要かという問いではもはやなく、この問いに挑むために、ひところのキーワードを用意しよう。家族の原理と社会との関係を考える際のカギになる「必要」である。^(注)

ダニエル・ベルが強調したように、家族のなかで、食料は、一人ひとりの必要に応じて分配される。けっして直感度や社会的な地位、所得の多寡によって分配されることはない。

資本主義、**Ⅱ** 近代とよばれる時代の特徴は、この必要をみだす役割が政府の財政のなかに押しこめられた。一方、社会全体を「欲望」が支配するようになった点にある。

僕たちは、だれかに見せびらかすために消費をおこなう。いわゆる顕示的消費である。そしてこの欲望を刺激しながら消費需要を次々と再生産していった時代こそが資本主義、近代とよばれる時代だった(ワエブレ「有階級の理論」)。ガブリエリス^(注)ゆたかな社会 決定版)。(③)

僕たちの社会には「欲望」と同時に「必要」が存在する。そして、人類の歴史の大半は、この必要をどのように自らの手で充足するかという問いだった(ポランニー「人間の経済」)。資本主義や近代とは、この必要と顕示的消費をお金でみたす、一時代をさしていたわけである。

欲望だけではなく、生きるための必要もお金でみたさなければならぬ時代には、市場経済で得られるお金の多寡が決定的な基準となり、人間の生きかた、社会の地位を決定づけることになる。だから僕は、資本主義や近代という「欲望の時代」をさすことを、あえて「経済の時代」と読みかえた(井手英策「経済の時代の終焉」)。(④)

ウォンツはけっして充足されることがない。高価なものを見せびらかし、だれかがそれを真似すれば、富裕層はさらに高価なものを買いとめる。顕示的消費とはそういうものだ。これにたいして、ニーズは、消費をつうじて充足することができる。

2

4

家族を命やくらしの安心とむすびつける見かたの源流は、古代ギリシアの時代にまでさかのぼることができる。

アリストテレスは『政治学』の第一巻二第三章で、家政の務は無生物の財産により、むしろ人間に「てり留意し、またわれわれが富と呼ぶところの財産の徳によりも人々の徳に留意し、さきに奴隷のそれにより自由人のそれに留意する」と述べた。

家政「オイコノミア」は「経済」エコノミーの語源だが、一家の生活にかかわるすべてのことがらを処理し、治めることを意味している。アリストテレスは、家とは、財産の望ましい状態を維持し、人間的望ましい状態を維持するための存在だと説いたのである。

人間が人間らしく生きていくための条件、命やくらしをささえることを、ここでは「家族の原理」と呼んでおこう。だが、この見かたには、いくつか注意すべき点がある。

まず、ここでいう家族とは、家と公的な領域とが区別され、性別分業がすすみ、各人を情動的に結合させた「近代家族モデル」をさすのではない。落合重美子「近代家族とフェミニズム」。

むしろ家族の内側、あるいは「母親に押しつけられてきた命やくらしの維持」という機能を、どのように社会全体に押しひろげていくかを問いかねずものである。(①)

もう一点、世界大恐慌に多くの先進国が飲み込まれたが、その危機からいち早く脱出したのは日本。そしてスウェーデンだった(Cuniff, Monetary Policy, Deflation, and Economic History)。

Ⅰ 前者は、家族の原理のもとに社会主義国家を作った。後者は、同じ家族の原理のもとに社会主義国家を作った。

経済的な困難から脱出するという意味では、アメリカは秀生だった。一方、ソビエト連邦は世界大恐慌期にも順調な経済成長を遂げた。前者であれば社会保障、後者であれば共同所有というかたちで家族の原理は展開したが、後者の歴史限界はよく知られるところだ。

3

3

たとえば、食事というニーズは、たゞ「ソマツ」なものであっても、なんらかの食料とれば満たされるし、病氣も、高い医療、安い医療さえまでであるが、治療さえすればニーズは満たされることとなる。満腹なのに食事をづけければ物理的な限界がおおずれるし、がんが治っているのにがんをさらに治そうとする人はいない。(⑤)

ニーズにはあつて多様な性格がある(ティーン・ニーズとは何か)。ここでは、話の煩雑さをさけるために、必要論の原則にかえつてふたつニーズを見てみたい。ひとつは、社会的ニーズであり、いまひとつは個人的ニーズである。

個人的なニーズとは、私的なニーズである。だから、ある人がある状況のもて個人的に必要とするものであり、それを見なすためにみんなの税を使うこととはみだめられない。また、このニーズは市場経済で取引可能なため、欲望の原理にさらされることとなる。

反対に、民間なプロセサを経て定められた、大勢の人に共通するニーズであれば、それは社会的なニーズと考えられ、政府が税を使って低保障の対象となる。所得の少ない人、市場経済で取引のできない人であっても保障されるベーシック・サビスは、まさにこれに属する。

歴々に何度かおとすれた危機の時代「ジョウケン化されたのは、この社会的ニーズだった。命やくらしと直結するニーズがあれ、それをみたせない人たちが増えるからこそ、それが社会的ニーズとして認識され、協働の対象となり、その充足のしくみがもたらされるのである。

個人的なニーズと社会的なニーズ、これらを厳密な意味で区別することはむづかしい。

たとえば、交手段や宿舎シセツを見てみよう。ある場面にむかうのに、タクシーや自家用車、自転車、自歩車、移動をさるか個人的なニーズだ。あるいは観光旅行にいったとき、どんな宿に泊まるかとして、それは個人的なニーズである。

ところが、大勢の人びとの移動のためのバスや鉄道は公共交通機関と位置づけられ、税が投入される。国民の財産である観光資源をたのしむために、すべての国民が安い値段で宿泊できるようにシセツをとるのえは「国民宿舎」のような公的な機関となり、ここでは税が投入される。いわば、あるニーズが個人的か、社会的かは、そのニーズにどれくらい多くの人たちが共通するか、共通して必要と感ずるかによって揺れ動くわけだ。

だが、ここで重要なのは、両者の厳格な区別ではない。この社会が「欲望」必要のふたつを編成原理としているということ、そしてこのニーズが私的か、社会的かという解釈だけで、財政のありかたもかわるという事実である。だから、これらの関係がどのように組みかたれていくかを説くことで、縮減の世紀の今後をどうすることができるようになる。

(井手英策「幸福の増税論」財政はだれのために)による。出題の都合上、一部省略した箇所がある)

(注) 世界大恐慌——一九二九年のアメリカ株式市場の暴落が資本主義諸国に波及し起こった経済恐慌。
 *1 ソビエト連邦——現在のロシアを中心とする地域に存在した社会主義国家(一九二一年—一九九一年)。
 *2 ダニエル・ベル——アメリカの社会学者(一九一九—二〇一一)。

傾向と対策

問題

解答・解説

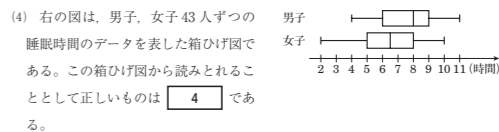
問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ



- 4** の解答群
- a 男子の方が範囲が大きい。
 - b 男子の方が四分位範囲が大きい。
 - c 6 時間以下の人が男子は 22 人以下で、女子は 22 人以上いる。
 - d 7 時間以下の人が男子も女子も 22 人以上いる。
 - e 9 時間以上の人が女子は 10 人以下である。

2

4

I 次の問題の **1** に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、**1** ~ **4**。

- (1) $3|\sqrt{23} - 5| + |\sqrt{23} - 7| = \mathbf{1}$ である。
- 1** の解答群
 a $2\sqrt{23} + 2$ b $2\sqrt{23} - 8$ c $-22 + 2\sqrt{23}$
 d $-22 + 4\sqrt{23}$ e $22 - 4\sqrt{23}$
- (2) 2 次不等式 $ax^2 + 2x + b > 0$ の解が $-2 < x < 3$ となるような定数 a, b の値は **2** である。
- 2** の解答群
 a $a = -2, b = 12$ b $a = 2, b = -12$
 c $a = -2, b = 6$ d $a = 2, b = -6$
 e $a = -1, b = 6$
- (3) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\tan \theta = -3$ のとき、 $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = \mathbf{3}$ である。
- 3** の解答群
 a $-\frac{6}{5}$ b $-\frac{4}{5}$ c $\frac{4}{5}$ d $\frac{11}{9}$ e $\frac{47}{81}$

1

3

II 次の問題の **5** に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、**5** ~ **7**。

- x の 2 次関数 $f(x) = x^2 - 2ax - 2a^2 + 2a + 1$ について考える。ただし、 a は定数とする。
- (1) $a = 2$ のとき、 $-1 \leq x \leq 1$ における $f(x)$ の最大値と最小値は、**5** である。
- 5** の解答群
 a 最大値 2, 最小値 -7 b 最大値 2, 最小値 -6
 c 最大値 2, 最小値 -3 d 最大値 6, 最小値 -2
 e 最大値 6, 最小値 -3
- (2) $f(x)$ の最小値が 1 であるとき、 $a = \mathbf{6}$ である。
- 6** の解答群
 a $-2, 0$ b $-\frac{3}{2}, 0$ c $-\frac{2}{3}, 0$
 d $0, \frac{2}{3}$ e $0, 2$
- (3) $y = f(x)$ のグラフと x 軸の正の部分異なる 2 点で交わるような a の値の範囲は、**7** である。
- 7** の解答群
 a $\frac{1-\sqrt{3}}{2} < a < -\frac{1}{3}$ b $\frac{1-\sqrt{3}}{2} < a < \frac{1+\sqrt{3}}{2}$
 c $0 < a < 1$ d $0 < a < \frac{1+\sqrt{3}}{2}$
 e $1 < a < \frac{1+\sqrt{3}}{2}$

4

問題 (数学)

問題 (物理)

傾向と対策

2023 年度

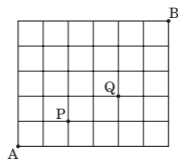
2022 年度

2021 年度

入試結果データ

IV 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、 11 ~ 13。

右の図のような道路があり、A 地点から B 地点へ最短距離で行く道順を考える。



(1) P 地点と Q 地点の両方を通して、A 地点から B 地点へ最短距離で行く道順は全部で 11 通りである。

11 の解答群
a 16 b 90 c 150 d 210 e 360

(2) P 地点と Q 地点のどちらか一方だけを通して、A 地点から B 地点へ最短距離で行く道順は全部で 12 通りである。

12 の解答群
a 102 b 154 c 180 d 270 e 360

(3) P 地点も Q 地点も通らずに、A 地点から B 地点へ最短距離で行く道順は全部で 13 通りである。

13 の解答群
a 102 b 192 c 270 d 282 e 372

5

VI 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、 17 ~ 19。

(1) n を自然数とし、 7^n を 10 で割ったときの余りを $p(n)$ とする。
 $p(2002) =$ 17 である。
また、 $p(3+k) = p(3)$ となる最小の自然数 k は 18 である。

17 の解答群
a 1 b 3 c 5 d 7 e 9

18 の解答群
a 1 b 2 c 3 d 4 e 5

(2) 5 進法で表したとき 4 桁となる数のうち、1 の位の数が 0 であるものは全部で 19 個ある。

19 の解答群
a 99 b 100 c 149 d 199 e 200

7

V 次の問題の に当てはまる答えを解答群から選び、その記号をマークしなさい。解答番号は、 14 ~ 16。

$\triangle ABC$ において、 $AB = 6$ 、 $BC = 8$ 、 $CA = 7$ である。 $\triangle ABC$ の内接円の中心を I とし、直線 AI と辺 BC の交点を D 、直線 BI と辺 AC の交点を E とする。

(1) 線分 AE の長さは 14 である。
 14 の解答群
a 3 b 4 c $\frac{4}{3}$ d $\frac{3}{4}$ e 1

(2) $BI : IE =$ 15 である。
 15 の解答群
a 2 : 1 b 3 : 2 c 3 : 4 d 6 : 7 e 7 : 6

(3) $\triangle ABC$ の面積は、 $\triangle ABI$ の面積の 16 倍である。
 16 の解答群
a 7 b $\frac{7}{2}$ c $\frac{4}{3}$ d $\frac{7}{4}$ e $\frac{49}{12}$

6

I 次の問い(問 1~4)に答えなさい。

問 1 一直線の道路を速さ v_0 で進む自動車が急ブレーキをかけたところ、ブレーキをかけてから距離 l だけ進んで停止した。この間に自動車にはたらいた力の大きさは一定とする。ブレーキをかけてから停止するまでの時間はいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 1

a $\frac{1}{2v_0}$ b $\frac{\sqrt{2}l}{2v_0}$ c $\frac{l}{v_0}$ d $\frac{\sqrt{2}l}{v_0}$ e $\frac{2l}{v_0}$

問 2 図 1 のように、鉛直でなめらかな壁面に重さ(重力の大きさ) W の物体を押しあて、水平から 30° だけ上向きを加えて物体を静止させた。このときに物体が壁面から受ける垂直抗力の大きさはいくらか。最も適当なものを、下の a~e の中から一つ選びなさい。 2

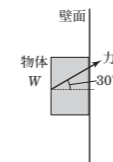


図 1

a $\frac{1}{2}W$ b $\frac{\sqrt{3}}{2}W$ c $\frac{2\sqrt{3}}{3}W$ d $\sqrt{3}W$ e $2W$

1

II 次の問い(A・B)に答えなさい。

A 図 1 のように、水平となす角度が 30° の斜面上に質量 m の直方体の物体 A を置くと、物体 A は斜面上で静止した。次に、図 2 のように、ある質量の直方体の物体 B を物体 A の上側の側面に接触するように斜面上に静かに置くと、物体 A、B は一体となって斜面を下降した。ただし、物体 A と斜面の間の静止摩擦係数を $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 、動摩擦係数を $\frac{\sqrt{3}}{4}$ とし、物体 B と斜面の間にはたらく摩擦力は無視できるものとする。また、重力加速度の大きさを g とする。

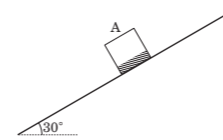


図 1

図 2

問 1 図 1 で物体 A が斜面上で静止しているとき、物体 A にはたらく静止摩擦力の大きさはいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 5

a $\frac{\sqrt{3}}{4}mg$ b $\frac{1}{2}mg$ c $\frac{3}{4}mg$ d $\frac{\sqrt{3}}{2}mg$ e mg

3

問 3 図 2 のように、熱容量が同じ容器 A、B、C がある。容器 A にはある量の水が入っており、その水と容器 A の温度は 95°C であり、容器 B、C はともに空で温度はともに 20°C である。容器 A に入っている水の全量を容器 B に移してしばらく時間がたつと、容器 B と水の温度は 80°C になった。続いて、容器 B に入っている水の全量を容器 C に移してしばらく時間がたつた。容器 C と水の温度はいくらか。最も適当なものを、下の a~e の中から一つ選びなさい。ただし、熱は容器と水の間だけでやりとりされるものとする。 3

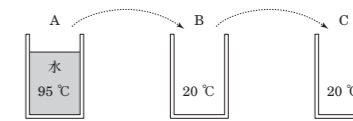


図 2

a 62°C b 65°C c 68°C d 70°C e 72°C

問 4 熱効率 0.25 の熱機関がある。1 サイクルの間に、この熱機関が低温物体に放出した熱量が 300J であるとき、高温物体から吸収した熱量は ア J であり、外部にした仕事は イ J である。
空欄 ア ・ イ に入れる数値の組み合わせとして最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 4

	ア	イ
a	400	100
b	400	200
c	400	300
d	1200	300
e	1200	900

2

問 2 図 2 で、物体 A、B が斜面を下降するためには、物体 B の質量はいくらかより大きくなければならないか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 6

a $\frac{1}{4}m$ b $\frac{\sqrt{3}-1}{2}m$ c $\frac{1}{2}m$ d $\frac{3}{4}m$ e $\frac{\sqrt{3}}{2}m$

問 3 物体 B の質量が m である場合を考える。物体 A、B が一体となって斜面を下降する加速度の大きさはいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 7

a $\frac{1}{8}g$ b $\frac{3}{16}g$ c $\frac{1}{4}g$ d $\frac{5}{16}g$ e $\frac{3}{8}g$

問 4 問 3 で物体 A、B が一体となって斜面を下降するとき、物体 B が物体 A を斜面に平行な方向に押しやる力の大きさはいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 8

a $\frac{3}{16}mg$ b $\frac{1}{4}mg$ c $\frac{5}{16}mg$ d $\frac{3}{8}mg$ e $\frac{1}{2}mg$

4

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問題 (物理)

問題 (物理)

傾向と対策

2023年度

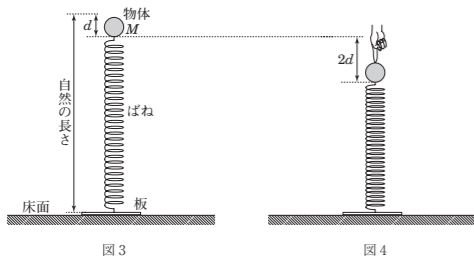
2022年度

2021年度

入試結果データ

B 図3のように、軽いばねの両端にそれぞれ質量 M の物体と質量の無視できる薄い板を付け、板を下にして水平な床面上に置き、物体を静止させた。このとき、ばねは鉛直で、自然の長さから d だけ縮んでいた。

図3の状態から、物体に手で鉛直下向きに力を加えて、ゆっくりと物体を鉛直下向きに $2d$ だけ移動させた(図4)。 d はばねの自然の長さ比べてじゅうぶん小さいとし、重力加速度の大きさを g とする。



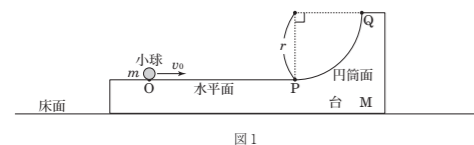
問5 ばねのばね定数はいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **9**

- a $\frac{Md}{g}$ b $\frac{2Md}{g}$ c $\frac{Mg}{d}$ d $\frac{2Mg}{d}$ e $\frac{2Mg^2}{d}$

5

III 次の問い(A・B)に答えなさい。

A 図1のように、水平面と半径 r の円筒面とで構成される質量 M の台が、水平な床面上に置かれ、静止している。点 P から円筒面となり、台の頂点 Q の水平面からの高さは r である。台の水平面上の点 O に質量 m の小球を置き、水平右向きに大きさ v_0 の初速度を与えたところ、小球が点 P を通過後、台も動き始め、小球はちょうど点 Q に到達して折り返した。小球と台の水平面、円筒面の間の摩擦係数、台と床面の間の摩擦係数はともに無視できるものとし、重力加速度の大きさを g とする。また、小球と台は同一鉛直面内で運動するものとする。



問1 小球が点 Q に到達したときの台の速さはいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **12**

- a $\frac{mv_0}{M}$ b $\frac{mv_0}{M+m}$ c $\frac{Mv_0}{M+m}$
d $\sqrt{v_0^2 - gr}$ e $\sqrt{v_0^2 - 2gr}$

7

問6 図3で物体が静止しているとき、ばねの弾性力による位置エネルギーはいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **10**

- a $\frac{Mgd}{2}$ b Mgd c $2Mgd$ d $\frac{Mgd^2}{2}$ e Mgd^2

問7 図4の状態から静かに手をはなすと、物体は初速度 0 で上昇を始め、ばねが自然の長さになったときに板が床面から離れて、全体が鉛直方向に飛び上がった。物体から静かに手をはなした後について、ばねが自然の長さになってから物体が最高点に達するまでの物体の上昇距離はいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **11**

- a $\frac{1}{4}d$ b $\frac{1}{2}d$ c $\frac{3}{4}d$ d d e $\frac{3}{2}d$

6

問2 r はどのように表されるか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **13**

- a $\frac{mv_0^2}{2Mg}$ b $\frac{(M+m)v_0^2}{2Mg}$ c $\frac{(M+m)v_0^2}{mg}$
d $\frac{mv_0^2}{2(M+m)g}$ e $\frac{Mv_0^2}{2(M+m)g}$

問3 小球が点 Q に到達した後、台の水平面上の点 O に戻ってきたときの、台の速さはいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **14**

- a 0 b $\frac{mv_0}{M}$ c $\frac{Mv_0}{M+m}$
d $\frac{2mv_0}{M+m}$ e $\frac{|M-m|v_0}{M+m}$

問4 はじめの状態に戻し、点 O で小球に与える初速度の大きさを $2v_0$ にすると、小球は点 Q を通過後、上向きに飛び出す。飛び出した小球の最高到達点の高さは台の水平面から測っていくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **15**

- a $\frac{3}{2}r$ b $2r$ c $\frac{5}{2}r$ d $3r$ e $4r$

8

B 図2のように、水平な床面から高さ $2h$ の天井の点 O に、軽くて伸びない長さ l の糸の一端を付け、糸の他端に質量 m の小球を付けて、その小球に初速度を与えて、床面からの高さが h の点 P を中心として水平面内で等速円運動をさせた。ただし、 $h < l$ とし、重力加速度の大きさを g とする。また、点 O、P は同一鉛直線上にある。

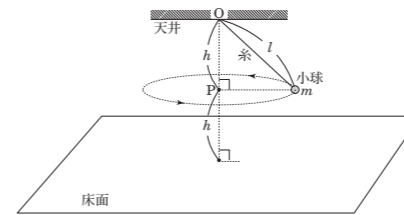


図2

問5 小球にはたらく糸の張力の大きさはいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **16**

- a $\frac{hmg}{l}$ b $\frac{lmg}{h}$ c $\frac{\sqrt{l^2-h^2}mg}{l}$
d $\frac{\sqrt{l^2-h^2}mg}{h}$ e $\frac{lmg}{\sqrt{l^2-h^2}}$

9

IV 次の問い(A・B)に答えなさい。

A 図1は、空気中を進んできた波長 λ の単色光が、水に浮いた厚さ d の油膜の上面と下面で反射する様子を表している。空気中の屈折率を 1、油の屈折率を n_1 、水の屈折率を n_2 とし、 $n_1 > n_2 > 1$ とする。 n_1 は図1に示した角度 θ と ϕ を用いて、 $n_1 = \frac{A}{B}$ と表される。また、図1の入射光①が点 C で反射するとき、入射光②が点 D で反射するときの位相の変化は、 $\frac{C}{D}$ である。

図1の AA'、BD はともに波面である。光の経路 ACD と経路 AD の光路差を d とすると、図1の二つの反射光が強め合う条件は、0 または正の整数 $m(m=0, 1, 2, \dots)$ を用いて、 $d = \frac{E}{F}$ と表される。また、 d は d, n_1, ϕ を用いて、 $d = \frac{G}{H}$ と表される。これらの式より、波長が異なれば、反射光が強め合う方向が異なることがわかる。

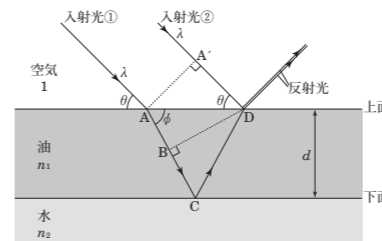


図1

問1 空欄 **A** に入れる式として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **19**

- a $\frac{\sin \theta}{\sin \phi}$ b $\frac{\cos \theta}{\cos \phi}$ c $\frac{\sin \theta}{\cos \phi}$ d $\frac{\sin \phi}{\sin \theta}$ e $\frac{\cos \phi}{\sin \theta}$

11

問6 小球にはたらく力の合力の大きさはいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **17**

- a $\frac{hmg}{l}$ b $\frac{lmg}{h}$ c $\frac{\sqrt{l^2-h^2}mg}{l}$
d $\frac{\sqrt{l^2-h^2}mg}{h}$ e $\frac{lmg}{\sqrt{l^2-h^2}}$

問7 等速円運動をしている小球の角速度はいくらか。最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **18**

- a $\sqrt{\frac{h}{g}}$ b $\sqrt{\frac{g}{h}}$ c $\sqrt{\frac{l}{g}}$ d $\sqrt{\frac{g}{l}}$ e \sqrt{gl}

10

問2 空欄 **イ** に入れる語句として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **20**

- a 点 C で $\frac{\pi}{2}$ 、点 D で 0 b 点 C で π 、点 D で 0
c 点 C で 0、点 D で $\frac{\pi}{2}$ d 点 C で 0、点 D で π
e 点 C で π 、点 D で π

問3 空欄 **ウ** に入れる式として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **21**

- a $2m\lambda$ b $m\lambda$ c $\frac{1}{2}m\lambda$
d $(m + \frac{1}{2})\lambda$ e $(\frac{m}{2} + \frac{1}{4})\lambda$

問4 空欄 **エ** に入れる式として最も適当なものを、次の a~e の中から一つ選びなさい。 **22**

- a $n_1 d \sin \phi$ b $n_1 d \cos \phi$ c $2n_1 d \sin \phi$
d $2n_1 d \cos \phi$ e $\frac{2d \cos \phi}{n_1}$

12

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問題 (物理)

問題 (化学)

傾向と対策

2023 年度

2022 年度

2021 年度

入試結果データ

B 図2は、電気容量がそれぞれ C 、 $2C$ 、 $3C$ のコンデンサー C_1 、 C_2 、 C_3 、抵抗値がともに R の抵抗 R_1 、 R_2 、起電力が V で内部抵抗が無視できる電池 E 、および、スイッチ S_1 、 S_2 を接続した電気回路である。回路中に点 a 、 b をとる。はじめ、コンデンサー C_1 、 C_2 、 C_3 に電荷は蓄えられておらず、スイッチ S_1 、 S_2 は開かれている。

まず、スイッチ S_1 だけを閉じてじゅうぶん時間がたった。このとき、コンデンサー C_1 に蓄えられる電気量は **オ** である。

次に、スイッチ S_1 を開いてからスイッチ S_2 を閉じて、じゅうぶん時間がたった。このとき、コンデンサー C_3 に蓄えられている電気量は **カ** であり、 ab 間の電位差は **キ** である。

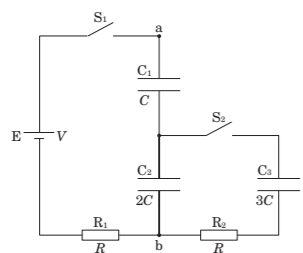


図2

問5 空欄 **オ** に入れる式として最も適当なものを、次の **a** ~ **e** の中から一つ選びなさい。 **23**

- a $\frac{1}{3}CV$ b $\frac{2}{3}CV$ c CV d $\frac{3}{2}CV$ e $3CV$

13

問6 空欄 **カ** に入れる式として最も適当なものを、次の **a** ~ **e** の中から一つ選びなさい。 **24**

- a $\frac{2}{15}CV$ b $\frac{1}{5}CV$ c $\frac{4}{15}CV$ d $\frac{2}{5}CV$ e $\frac{3}{5}CV$

問7 空欄 **キ** に入れる式として最も適当なものを、次の **a** ~ **e** の中から一つ選びなさい。 **25**

- a $\frac{4}{15}V$ b $\frac{1}{3}V$ c $\frac{2}{5}V$ d $\frac{3}{5}V$ e $\frac{4}{5}V$

14

注意 解答に必要な場合には、次の値を用いなさい。
原子量 H = 1.0 C = 12 O = 16 Fe = 55.9

問2 次の記述のうち下線部が元素でなく単体を示しているものを、次の **a** ~ **e** の中から一つ選びなさい。 **2**

- a アルミニウムは地殻中に質量比で3番目に多く存在している。
b 過酸化水素は水素と酸素からできている。
c 空気中には窒素が体積百分率で約78%含まれている。
d カルシウムは骨に多く含まれている。
e リンの同素体には赤リンや黄リンがある。

問3 ステンレス鋼は、鉄と金属 X と Y との合金である。この金属 X と Y の組み合わせとして最も適当なものを、次の **a** ~ **e** の中から一つ選びなさい。 **3**

- a 亜鉛とニッケル b 亜鉛とクロム
c マンガンとニッケル d マンガンとクロム
e ニッケルとクロム

問4 原子番号が n の原子 X の陽イオン X^{2+} と、原子 Y の陰イオン Y^- の電子配置が同じであった。原子 Y の原子番号を、 n を用いて表した式として最も適当なものを、次の **a** ~ **e** の中から一つ選びなさい。 **4**

- a $n-3$ b $n-2$ c $n-1$
d $n+1$ e $n+2$

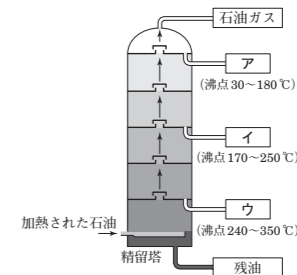
問5 イオンからなる物質が特定の面に沿って割れる性質を何というか。最も適当なものを、次の **a** ~ **e** の中から一つ選びなさい。 **5**

- a 崩壊 b はく離 c へき開
d 解離 e 融解

3

I 次の問い(問1~7)に答えなさい。

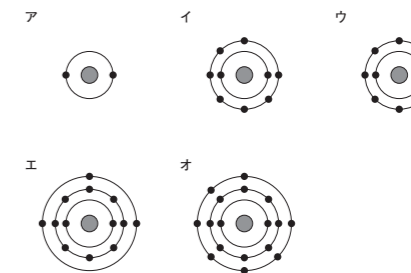
問1 石油は次の図のような装置を用いて分留を行っている。図中の **ア** ~ **ウ** に入る物質の組み合わせとして最も適当なものを、下の **a** ~ **e** の中から一つ選びなさい。 **1**



	ア	イ	ウ
a	灯油	ナフサ	軽油
b	灯油	軽油	ナフサ
c	ナフサ	軽油	灯油
d	ナフサ	灯油	軽油
e	軽油	ナフサ	灯油

1

問6 次の図に示す電子配置をもつ原子 **ア** ~ **オ** に関する記述として誤っているものを、下の **a** ~ **e** の中から一つ選びなさい。ただし、図の中心の丸は原子核を、外側の同心円は電子殻を、同心円上の黒丸は電子を表す。 **6**



- a **エ** は3価の陽イオンになりやすい。
b **イ** と **オ** はいずれも1価の陰イオンになりやすい。
c **エ** と **オ** は周期表の同じ周期に含まれる元素の原子である。
d **ア** と **ウ** は周期表の同じ族に含まれる元素の原子である。
e **ウ** は **ア** ~ **オ** の原子の中で最も価電子の数が多い。

問7 配位結合を含む物質として最も適当なものを、次の **a** ~ **e** の中から一つ選びなさい。 **7**

- a CCl_4 b NH_4Cl c $Ca(OH)_2$
d K_2S e HCN

4

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

II 次の問い(A・B)に答えなさい。

A 濃度がわからない水酸化ナトリウム水溶液 40 mL に 0.40 mol/L の塩酸 80 mL を加えると全量は 120 mL になった。これを溶液 X とする。溶液 X の pH を測定したところ 1.0 であった。ただし、塩酸の電離度は 1.0 とする。これに関する次の問 1～3 に答えなさい。

問 1 溶液 X 中の水素イオンの物質量は何 mol か。最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **8**

- a 8.0×10^{-3} mol b 1.2×10^{-2} mol c 3.2×10^{-2} mol
d 8.0×10^{-2} mol e 1.2×10^{-1} mol

問 2 水酸化ナトリウムと反応した塩化水素の物質量は何 mol か。最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **9**

- a 1.2×10^{-2} mol b 2.0×10^{-2} mol c 3.2×10^{-2} mol
d 4.0×10^{-2} mol e 5.2×10^{-2} mol

問 3 水酸化ナトリウム水溶液のモル濃度は何 mol/L か。最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **10**

- a 0.10 mol/L b 0.20 mol/L c 0.30 mol/L
d 0.40 mol/L e 0.50 mol/L

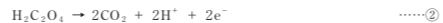
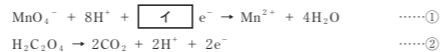
5

III 次の問い(A・B)に答えなさい。

A 周期表の 14 族に属する元素に炭素とケイ素がある。炭素の単体にはダイヤモンドや黒鉛(グラファイト)や⁽¹⁾フラレンなどがある。また、炭素の化合物に一酸化炭素がある。一酸化炭素は無色・無臭の有毒な気体であり、高温の一酸化炭素は強い還元性をもっている。⁽²⁾ケイ素の単体は天然には存在せず、二酸化ケイ素を電気炉中で、高温で還元すると作ることができる。ケイ素の単体はダイヤモンド型の結晶で、金属のような光沢をもっている。これに関する次の問 1～3 に答えなさい。

7

B 0.020 mol/L のシュウ酸水溶液 25 mL をコニカルビーカーにとり **ア** を加えた。この水溶液を温めた後に濃度がわからない過マンガン酸カリウム水溶液を加えていったところ、20 mL 加えたところで反応の終点をわかった。この反応でシュウ酸と過マンガン酸イオンは、次の①、②のイオン反応式のように反応する。



これに関する次の問 1～3 に答えなさい。

問 1 空欄 **ア** に入る物質として最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **11**

- a 希塩酸 b 希硝酸 c 希硫酸
d デンプン水溶液 e フェノールフタレイン水溶液

問 2 空欄 **イ** に入る係数として最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **12**

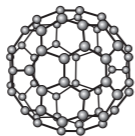
- a 2 b 3 c 4 d 5 e 6

問 3 過マンガン酸カリウム水溶液のモル濃度は何 mol/L か。最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **13**

- a 0.010 mol/L b 0.013 mol/L c 0.017 mol/L
d 0.025 mol/L e 0.050 mol/L

6

問 1 下線部(1)のフラレンには次の図のような構造をもつ、分子式 C_{60} の球状の分子が存在する。この分子中には炭素-炭素原子間の結合が何本あるか。最も適当なものを、下の a～e の中から一つ選びなさい。 **14**



- a 60 本 b 90 本 c 120 本 d 180 本 e 240 本

問 2 酸化鉄(III) 6.4 g を十分な量の一酸化炭素と高温で完全に反応させた。このとき生成した気体の体積は標準状態で何 L か。最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。ただし、標準状態で気体のモル体積は 22.4 L/mol とする。 **15**

- a 0.90 L b 1.8 L c 2.7 L d 3.6 L e 4.5 L

問 3 下線部(2)のケイ素の高純度のものは、電気をわずかに通す。この性質を利用したケイ素の用途として最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **16**

- a 乾燥剤 b 光ファイバー c 吸着剤
d 還元剤 e 太陽電池

8

B 周期表の 2 族に属する元素にカルシウムとバリウムがあり、ともに灰色反応を示す。また、どちらの元素の単体も常温で水と反応して水素を発生し、水酸化物になる。

カルシウムの化合物には塩化カルシウムや炭酸カルシウム、バリウムの化合物には塩化バリウムや硫酸バリウムがある。これに関する次の問 1～3 に答えなさい。

問 1 カルシウムやバリウムに関する記述として誤っているものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **17**

- a カルシウムの融点はバリウムの融点より高い。
b カルシウムは溶融塩電解でつくられている。
c 単体のカルシウムのほうが単体のバリウムより反応性が大きい。
d 塩化カルシウムは潮解性があり凍結防止剤に用いられている。
e 塩化バリウムの水溶液は中性である。

問 2 カルシウムの化合物にセッコウがある。セッコウを示す化学式として最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **18**

- a $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ b $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ c $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{3}{2}\text{H}_2\text{O}$
d $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ e $\text{CaSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

問 3 硫酸バリウムの用途として最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **19**

- a X線造影剤 b 吸着剤 c 医療用ギプス
d 酸化防止剤 e 漆喰(しっくい)

9

問 2 図中のイ、ウに関する記述として最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **21**

- a イには、ソーダ石灰が用いられる。
b イでは気体の酸素が吸収される。
c ウでは、2種類の物質が吸収される。
d ウの質量の増加から、試料に含まれる炭素の質量を求めることができる。
e イとウを通過した気体には、二酸化炭素、水、酸素のいずれも含まれていない。

問 3 A と同じ分子式で表される物質のうち、加水分解により別の化合物が 2 種類生成する物質の構造異性体の数として最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。ただし、条件に A が当てはまる場合は、その数に A を含むものとする。 **22**

- a 5 b 6 c 7 d 8 e 9

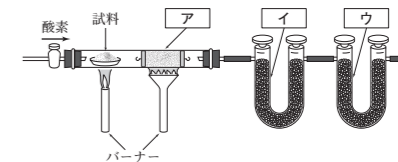
問 4 A と同じ分子式で表される物質のうち、炭酸水素ナトリウム水溶液に入れると気体が発生する物質の構造異性体の数として最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。ただし、条件に A が当てはまる場合は、その数に A を含むものとする。 **23**

- a 2 b 3 c 4 d 5 e 6

11

IV 次の文章を読み、下の問い(問 1～5)に答えなさい。

次の図のような元素分析装置を用いて、炭素・水素・酸素のみからなる化合物を完全燃焼させると、図中のイおよびウの質量の増加量から、化合物の組成式を求めることができる。



炭素・水素・酸素のみからなるエステル A の元素分析を行い、A の組成式を求めた。さらに別の測定を行って分子量を求め、A の分子式は $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2$ であることがわかった。

問 1 図中のアに入れる物質とその働きを組み合わせて最も適当なものを、次の a～d の中から一つ選びなさい。 **20**

	物質	働き
a	酸化銅(I)	酸化剤
b	酸化銅(I)	還元剤
c	酸化銅(II)	酸化剤
d	酸化銅(II)	還元剤

10

問 5 A を加水分解すると、酸性の化合物 B と中性の化合物 C が生成した。B には還元性があることが確認された。C を酸化したところ、中性の化合物 D が生成した。D にアンモニア性硝酸銀水溶液を加えて温めてみたが、変化が見られなかった。これに関する次の問(1)、(2)に答えなさい。

(1) 化合物 D として最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **24**

- a アセトアルデヒド b ジメチルエーテル
c アセトン d エチルメチルエーテル
e エチルメチルケトン

(2) 下線部の操作を行うことで、確認できる化合物の性質と観察される現象に関する記述として最も適当なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **25**

- a 白色沈殿が生じることで、還元性が確認できる。
b 白色沈殿が生じることで、炭素原子間に不飽和結合をもつことが確認できる。
c 溶液が赤褐色に変化することで、炭素原子間に不飽和結合をもつことが確認できる。
d 銀が析出することで、還元性が確認できる。
e 銀が析出することで、炭素原子間に不飽和結合をもつことが確認できる。

12

問題 (生物)

問題 (生物)

傾向と対策

2023 年度

2022 年度

2021 年度

入試結果データ

I 次の各問に答えなさい。

問 1 生物の多様性と共通性に関する記述として最も適切なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **1**

- a 一般に、原核細胞は、細胞膜の外側に細胞壁をもつ。
- b 多細胞生物の細胞は核膜をもつが、単細胞生物の細胞は核膜をもたない。
- c 体内環境を一定に調節するのは、単細胞生物だけである。
- d 酵素をもつのは、真核生物だけである。
- e 植物は同化と異化を行うが、動物は異化だけ行う。

問 2 ATP に関する記述として最も適切なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **2**

- a ATP が ADP とリン酸に分解される時、エネルギーが吸収される。
- b ADP とリン酸から ATP が合成される時、エネルギーが放出される。
- c カタラーゼは ATP のエネルギーを用いて過酸化水素を分解する。
- d 1 分子の ATP 内には高エネルギーリン酸結合が二つある。
- e ATP は DNA を構成するヌクレオチドの一種である。

1

問 4 ヒトゲノム DNA は約 30 億塩基対となる。ヒトゲノム DNA のおよその長さ (m) として最も適切なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。ただし、1 本のヌクレオチド鎖上に連なる塩基間の平均距離は、 3.4×10^{-7} mm であるとする。 **4**

- a 0.01 m b 0.1 m c 0.2 m d 1.0 m e 2.0 m

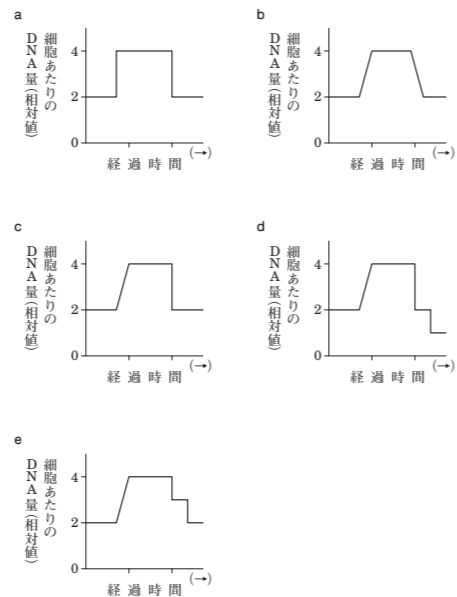
問 5 肝臓に関する次の文章中の (ア)～(ウ) に入る語の組合せとして最も適切なものを、下の a～e の中から一つ選びなさい。 **5**

ヒトの肝臓には、二つの血管を通して血液が流れ込む。一つは心臓からの血液が直接流れる (ア)、もう一つは (イ) や脾臓を通った血液が流れる (ウ) である。

	ア	イ	ウ
a	肝動脈	消化管	肝静脈
b	肝動脈	腎 臓	肝門脈
c	肝動脈	消化管	肝門脈
d	肝門脈	腎 臓	肝動脈
e	肝門脈	消化管	肝動脈

3

問 3 体細胞分裂での細胞周期における細胞あたりの DNA 量の変化を表すグラフとして最も適切なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。ただし、横軸は経過時間、縦軸は細胞あたりの DNA 量の相対値を表す。 **3**



2

問 6 ヒトの体温調節の説明として最も適切なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **6**

- a 体温が低下すると、脳下垂体前葉からの刺激ホルモンにより甲状腺からパラトルモンが分泌される。
- b 体温が低下すると、脳下垂体前葉からの刺激ホルモンにより副腎皮質から糖質コルチコイドが分泌される。
- c 体温が上昇すると、交感神経の作用により肝臓で代謝が促進される。
- d 体温が上昇すると、交感神経の作用により立毛筋が収縮する。
- e 体温が上昇すると、副交感神経の作用により汗腺で発汗が促進される。

問 7 海水生硬骨魚の塩類調節に関する記述として最も適切なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **7**

- a 海水を飲み、体液よりも薄い尿を多量に排出する。
- b 海水を飲み、体液と同じ濃さの尿を少量排出する。
- c 海水を飲み、体液より濃い尿を少量排出する。
- d 海水を飲まず、体液よりも薄い尿を多量に排出する。
- e 海水を飲まず、体液と同じ濃さの尿を少量排出する。

4

問 8 1 年間のうち、月平均気温が 5℃ 以上となる月の月平均気温から 5 を引いた値を合計した値を、暖かさの指数という。暖かさの指数は、分布するバイオームによく対応していることが知られている。暖かさの指数とバイオームの関係は、次の表 1 のようになる。また、表 2 は、日本のある都市の月平均気温を示している。この都市における暖かさの指数とバイオームの組合せとして最も適切なものを、下の a～e の中から一つ選びなさい。 **8**

表 1

気候帯	暖かさの指数	バイオーム
寒帯	0～15	ツンドラ
亜寒帯	15～45	針葉樹林
冷温帯	45～85	夏緑樹林
暖温帯	85～180	照葉樹林
亜熱帯	180～240	亜熱帯多雨林
熱帯	240 以上	熱帯多雨林

表 2

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
平均気温	-0.2	-1.0	4.8	10.4	16.5	20.7
月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温	24.3	24.3	19.0	13.8	8.3	1.5

※表中の平均気温の単位は、摂氏温度(℃)である。

	暖かさの指数	バイオーム
a	59.0	夏緑樹林
b	97.3	照葉樹林
c	97.3	夏緑樹林
d	137.3	照葉樹林
e	137.3	夏緑樹林

5

II ヒトの腎臓と免疫に関する次の文 A、B を読み、各問に答えなさい。

A 次の図 1 は、腎臓の基本構造の模式図である。

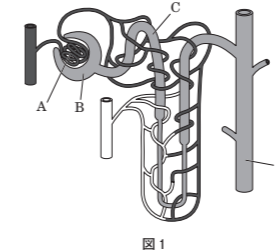


図 1

問 1 A、B、D の各部位の名称の組合せとして最も適切なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **11**

	A	B	D
a	ボーマンのう	集合管	糸球体
b	集合管	糸球体	細尿管
c	細尿管	ボーマンのう	糸球体
d	糸球体	細尿管	ボーマンのう
e	糸球体	ボーマンのう	集合管

7

問 9 土壌に関する記述として最も適切なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **9**

- a 土壌では、腐植層の上に岩石が風化した層が重なる。
- b 腐植層よりも、岩石が風化した層の方が水分を多く含む。
- c 土壌に含まれる有機物の量は、遷移が進行する速さに影響しない。
- d 一般に森林よりも草原の方が、土壌が発達している。
- e 土壌に含まれる有機物の量は、一般に熱帯よりも亜寒帯が多い。

問 10 現在、化石燃料の大量消費により大気中の二酸化炭素濃度が上昇していることが大きな問題になっている。この問題に関する記述として最も適切なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **10**

- a 植物の光合成速度が低下し、熱帯地域で多くの生物種が絶滅する可能性がある。
- b 地表に届く紫外線の量が増し、多くの生物種が絶滅する可能性がある。
- c 地表に届く紫外線の量が増し、有害な微生物が繁殖しやすくなる。
- d 地球の平均気温が上昇し、海面が上昇する可能性がある。
- e 地球の平均気温が上昇し、種の多様性が高まる可能性がある。

6

問 2 健康なヒトの血中グルコースの尿中への排出に関する記述として最も適切なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **12**

- a A でろ過され、すべて尿中に排出される。
- b A でろ過され、一部は再吸収され、一部は尿中に排出される。
- c A でろ過され、C ですべて再吸収されるので、尿中には排出されない。
- d A でろ過され、D ですべて再吸収されるので、尿中には排出されない。
- e A でろ過されないで、尿中には排出されない。

問 3 次の表 1 は、ヒトの静脈にインスリンを注射し、一定時間後の、血しょう、原尿、尿に含まれる成分とその量を示したものである。下の(1)～(3)に答えなさい。ただし、インスリンは、ヒトの体内では利用も合成もされず、腎臓でろ過されて再吸収も分泌も受けない物質である。

表 1

	血しょう (g/100 mL)	原尿 (g/100 mL)	尿 (g/100 mL)
ナトリウムイオン	0.3	0.3	0.34
カリウムイオン	0.02	0.02	0.15
カルシウムイオン	0.008	0.008	0.014
尿素	0.03	0.03	2
尿酸	0.004	0.004	0.054
インスリン	0.1	0.1	12

(1) 表 1 中で濃縮率が 2 番目に高い物質として最も適切なものを、次の a～e の中から一つ選びなさい。 **13**

- a ナトリウムイオン b カリウムイオン c カルシウムイオン
- d 尿 素 e 尿 酸

8

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問題 (生物)

問題 (生物)

傾向と対策

2023年度

2022年度

2021年度

入試結果データ

問2 イヌリンの濃縮率を用いて求めた1日の原尿量(L)として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。ただし、1日の尿量は1.5Lとする。 **14**

- a 18L b 100L c 120L d 150L e 180L

問3 (2)のとき、1日に再吸収された尿素の量(g)として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **15**

- a 20g b 22g c 24g d 26g e 54g

9

問6 下線部(3)の獲得免疫に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **18**

- a ヘルパーT細胞が、ウイルスなどの異物を食作用で除去する。
- b 1個のB細胞は、抗原に応じて多様な抗体をつくる。
- c キラーT細胞は、ウイルス感染細胞を直接攻撃する。
- d 抗原が繰り返し侵入しても、毎回同じ程度の反応が起こる。
- e 通常、自己成分に対して反応が起こる。

問7 下線部(4)の免疫のはたらきの異常のうち、自己免疫疾患が原因であるものとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **19**

- a 花粉症 b I型糖尿病 c 日和見感染
- d アナフィラキシー e ぜんそく

問8 下線部(5)について、ジェンナーは牛痘にかかったウシの膿(うみ)をヒトに接種して天然痘を予防する種痘を考案した。この種痘に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **20**

- a 牛痘は、天然痘とは全く異なる構造をもつ。
- b 牛痘の毒性は、天然痘よりも高い。
- c 天然痘にかかったことがないと、牛痘接種は効果がない。
- d 牛痘接種は、血清療法の一つである。
- e 牛痘に対する免疫反応は、天然痘に対しても有効となる。

11

B ヒトのからだには、外界からのさまざまな病原体などの異物の侵入を阻止し、排除する生体防御のしくみが備わっている。このようなしくみは、(1)物理的・化学的防御、(2)自然免疫、(3)獲得免疫(適応免疫)に分けられる。(4)免疫のはたらきに異常が生じると、ヒトにとってさまざまな不都合が生じるが、免疫のしくみを医療に利用して(5)感染症の予防を行っている。

問4 下線部(1)の物理的・化学的防御に関するものとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **16**

- a 気管の横毛運動 b ワクチン c マクロファージ
- d HIV e 記憶細胞

問5 下線部(2)の自然免疫の食作用に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **17**

- a 無脊椎動物にはみられない。
- b 1個のマクロファージは、特定の異物だけを食作用で処理する。
- c 1個のナチュラルキラー(NK)細胞は、特定の異物だけを食作用で処理する。
- d 樹状細胞の食作用は、獲得免疫とも関わりをもっている。
- e 好中球は殺菌成分を分泌するが、食作用は行わない。

10

III 光合成と遺伝情報の発現に関する次の文A、Bを読み、各問に答えなさい。

A 植物の光合成は、葉緑体で行われる。葉緑体のチラコイド膜には、クロロフィルなどの光合成色素とタンパク質からなる(1)光化学系Iと光化学系IIが存在する。チラコイド膜では、光エネルギーを利用して、ATPとNADPHが生成される。ATPとNADPHは、ストロマの(2)カルビン・ベンソン回路で二酸化炭素の固定に利用される。

問1 緑色植物の光合成で主に利用される光の波長(色)の組合せとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **21**

- a 青紫色と緑色 b 緑色と黄色 c 黄色と赤色
- d 赤色と青紫色 e 赤色と緑色

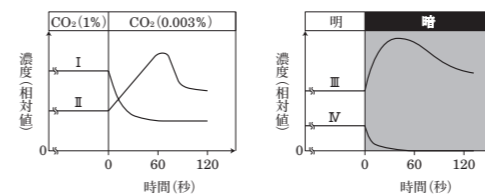
問2 下線部(1)の光化学系I、光化学系IIで起こる反応として最も適当なものを、次のa～eの中から一つずつ選びなさい。

光化学系I **22** 光化学系II **23**

- a 水の分解 b ATPの分解 c 水素イオンの輸送
- d NADPHの生成 e ATPの生成

12

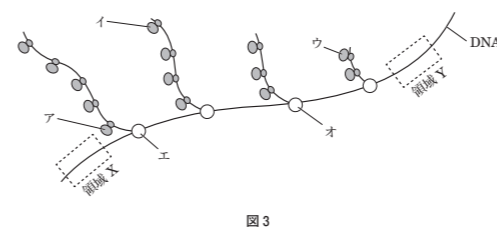
問3 下線部(2)について、放射性同位体の炭素¹⁴Cで標識した二酸化炭素(¹⁴CO₂)を緑藻に与えると、光合成で取り込んだ二酸化炭素がどのような物質に変換されていくのかが調べることができる。カルビン・ベンソン回路では、二酸化炭素は物質Aと結合して、2分子の物質Bとなる。物質Bから物質Aに戻るには、チラコイド膜で生成されたATPとNADPHが必要である。緑藻に¹⁴CO₂を与え、物質Aと物質Bの濃度について、二酸化炭素濃度を1%から0.003%に変化させたときのグラフを図1に、十分な強さの光を当ててから暗黒状態にしたときのグラフを図2に示した。なお、大気中の二酸化炭素濃度は0.038%である。物質Aの炭素数と、図1、図2における物質Aを示すグラフI～IVの組合せとして最も適当なものを、下のa～eの中から一つ選びなさい。 **24**



	炭素数	図1	図2
a	3	I	III
b	3	II	III
c	5	I	IV
d	5	II	III
e	5	II	IV

13

B 真核生物では、転写は核内で、翻訳は細胞質で行われるが、原核生物では、多くの場合、転写と翻訳は細胞質で同時に行われる。そのため、原核生物では転写が完了する前に翻訳も進行することになる。次の図3は、原核生物の一つの遺伝子が発現しているようすを模式的に示したものである。



問6 図3に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **27**

- a エとはDNAポリメラーゼで、オの方が転写が進んでいる。
- b エとはRNAポリメラーゼで、オの方が転写が進んでいる。
- c 領域Xにはプロモーターやオペレーターが存在する。
- d 領域Yにはプロモーターやオペレーターが存在する。
- e 領域Xにはプロモーターが、領域Yにはオペレーターが存在する。

問7 図3のア～オの中で、合成中の最も長いポリペプチド鎖がつながっているリボソームとして最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **28**

- a ア b イ c ウ d エ e オ

15

問4 光合成によって有機物としてグルコース(分子量180)を60g合成するために必要な二酸化炭素(分子量44)の量(g)として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **25**

- a 66g b 88g c 110g d 176g e 264g

問5 細菌が行う光合成および化学合成に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **26**

- a 紅色硫黄細菌の光合成では、水の分解が起こる。
- b シアノバクテリアの光合成では、硫酸化合物の分解が起こる。
- c 緑色硫黄細菌は、化学合成細菌の一種である。
- d シアノバクテリアは、クロロフィルをもつ。
- e 硫黄細菌は、光合成細菌の一種である。

14

問8 真核生物の転写に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **29**

- a 転写開始には、プライマーが必要である。
- b 転写後にmRNAに残る領域をイントロンという。
- c 転写に必要なヌクレオチドをtRNAが運ぶ。
- d 一つの遺伝子から複数の種類のmRNAが生じることがある。
- e 基本転写因子は、転写を終了させる。

問9 真核生物の転写の調節に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 **30**

- a 転写の調節を行う調節タンパク質は、プロモーターに結合する。
- b 転写調節領域から転写と翻訳を経て調節タンパク質がつくられる。
- c 転写の調節は、複数の調節タンパク質によって行われる場合がある。
- d 転写の調節は、主にオペロン単位で行われる。
- e 転写は、DNAリガーゼにより抑制される。

16

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

問題 (生物)

IV 生物の環境応答と植物の発生に関する次の文A、Bを読み、各問いに答えなさい。

A カエルのふくらはぎから、(1)座骨神経がついたままの(2)筋肉を取り出し、神経筋標本とした(図1)。神経筋接合部から2 cm離れた座骨神経上のア部位を電気刺激すると、3.5ミリ秒後に(3)筋収縮が起こった。同様に、6 cm離れた座骨神経上のイの部位を電気刺激すると、4.5ミリ秒後に筋収縮が起こった。

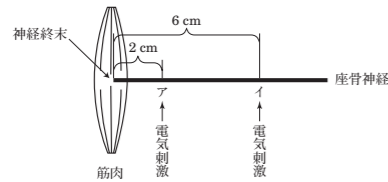


図1

問1 下線部(1)の座骨神経に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 31

- a ヒトでは長さが10 m程度になる。
- b 複数の軸索の束からなる。
- c 中枢神経系の神経の一種である。
- d 自律神経系の神経の一種である。
- e 運動神経は含まない。

17

問5 上のリード文と図1を参考にして、神経筋接合部での興奮の伝達時間(ミリ秒)として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。ただし、興奮が筋繊維に到達してから筋収縮が始まるまでの時間は無視するものとする。 35

- a 1.0ミリ秒 b 1.5ミリ秒 c 2.0ミリ秒
- d 2.5ミリ秒 e 3.0ミリ秒

問6 図1のアとイの部位を同時に電気刺激したときの筋収縮に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 36

- a 3.5ミリ秒後に1回だけ筋収縮が起こる。
- b 4.5ミリ秒後に1回だけ筋収縮が起こる。
- c 8.0ミリ秒後に1回だけ筋収縮が起こる。
- d 3.5ミリ秒後と4.5ミリ秒後に筋収縮が起こる。
- e 筋収縮は1回も起こらない。

19

問2 下線部(2)について、次の㉑～㉔の中で心筋の特徴の組合せとして最も適当なものを、下のa～eの中から一つ選びなさい。 32

- ㉑ 横紋筋 ㉒ 平滑筋 ㉓ 随意筋 ㉔ 不随意筋

- a ㉑、㉒ b ㉑、㉓ c ㉑、㉔
- d ㉒、㉓ e ㉒、㉔

問3 下線部(3)の筋収縮に関する記述として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 33

- a 筋収縮時には、ゴルジ体からカルシウムイオンが放出される。
- b アクチンフィラメント上のトロポミオシンがATPを分解する。
- c トロポニン は、カルシウムイオンと結合する。
- d ミオシンは、尾部でアクチンフィラメントと結合する。
- e サルコメアの明帯の長さは変化しないが、暗帯の長さは変化する。

問4 上のリード文と図1を参考にして、この座骨神経の興奮の伝達速度(m/秒)として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 34

- a 4.0 m/秒 b 13.0 m/秒 c 30.0 m/秒
- d 40.0 m/秒 e 400.0 m/秒

18

B 花は「がく」「花弁」「おしべ」「めしべ」という花器官から構成される。花が形成されるときには3種類の調節遺伝子(クラスA遺伝子、クラスB遺伝子、クラスC遺伝子)がはたらくが、茎頂の領域によって発現する調節遺伝子の組合せは異なる。茎頂で花芽が形成される領域を、外側から内側に順に領域1～領域4とすると、領域1ではクラスA遺伝子のみが発現して「がく」となり、領域2ではクラスA遺伝子とクラスB遺伝子が発現して「花弁」となる。また、領域3ではクラスB遺伝子とクラスC遺伝子が発現して「おしべ」となり、最も内側の領域4ではクラスC遺伝子のみが発現して「めしべ」となる。また、クラスA遺伝子とクラスC遺伝子は互いに発現を抑制するため、一方が欠損するとすべての領域で他方の遺伝子が発現することになる。

問7 クラスA遺伝子が欠損した場合に領域1～領域4でつくられる花器官として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。ただし、a～eは、左から順に、領域1から領域4の順に並べてあるものとする。 37

- a めしべ・おしべ・花弁・がく
- b がく・花弁・花弁・がく
- c 花弁・がく・がく・花弁
- d おしべ・めしべ・めしべ・おしべ
- e めしべ・おしべ・おしべ・めしべ

20

問題 (生物)

問8 クラスB遺伝子が欠損した場合に領域1～領域4でつくられる花器官として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。ただし、a～eは、左から順に、領域1から領域4の順に並べてあるものとする。 38

- a がく・がく・めしべ・めしべ
- b がく・がく・おしべ・おしべ
- c 花弁・花弁・めしべ・めしべ
- d 花弁・花弁・おしべ・おしべ
- e 花弁・がく・めしべ・おしべ

問9 クラスC遺伝子が欠損した場合に領域1～領域4でつくられる花器官として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。ただし、a～eは、左から順に、領域1から領域4の順に並べてあるものとする。 39

- a めしべ・おしべ・花弁・がく
- b がく・花弁・花弁・がく
- c 花弁・がく・がく・花弁
- d おしべ・めしべ・めしべ・おしべ
- e めしべ・おしべ・おしべ・めしべ

問10 三つの調節遺伝子をすべて欠損した場合、茎頂で分化する器官として最も適当なものを、次のa～eの中から一つ選びなさい。 40

- a 花 弁 b が く c おしべ
- d めしべ e 葉

21

問題 (小論文)

解答・解説 (英語)

英語

大問	解答番号	正解	解説
I	1	c	since 「～から、～以来」
	2	a	In effect 「実際」
	3	c	So far 「これまでのところ」
	4	d	第1段最終文に「死亡(数)は着実に誕生(数)をしのいだ」とある。
	5	c	第2段最終文に「親族は家屋を相続するのを避けたが」とある。
	6	a	第3段第2文に「若い世代は都会に定住することを好んで自分の故郷を放棄する」とある。
	7	c	第5段第2文に「地元議員は自然災害の場合に空き家が負担にならないことを保証するのにプレッシャーを感じている」とある。
	8	b	第10段第2文に「新しい世代を呼び込むために解決策は実行される必要がある」とある。
	9	d	demand 「需要」 little 「ほとんど～ない」 estate agent 「不動産業者」
	10	b	identify 「～を特定する」 demolish 「～を取り壊す」
	11	b	1—○(第1段) 2—×(第2段) 3—×(第4段) 4—×(第5段) 5—○(第7段)
II	12	b	前文「日本のことを少し教えて」に対する応答。
	13	d	次の Makiko の True を引き出す質問。
	14	a	次文「電車の心配はいらないよ」と連結する文を選ぶ。
	15	a	次の「そのような問題」とつながる文。
	16	c	「ぎっしり詰まっている」という意。
	17	d	「そのとおり」という意。
	18	c	空所(4)の次の George の発言に基づく。
	III	19	b
20		c	result in ～ 「結果として～になる」
21		d	on behalf of ～ 「～を代表して、～の代わりに」
22		b	count on ～ 「～を当てにする」
23		c	get A across to B 「BにAを伝える」
24		c	catch on 「人気ができる」
25		d	feel under the weather 「少し体調を崩している」
26		a	× to go to abroad →○ to go abroad
IV	27	a	× Almost students →○ Most students
	28	c	firm は、形容詞で「確固たる」名詞で「会社」。
	29	a	I had (to make <u>do</u> with what) was left in the refrigerator.
	30	b	Tom is (better off <u>than</u> he used) to be.
	31	e	(Given that <u>she</u> is inexperienced), Beth has done well.
	32	d	Who (was it <u>that</u> said such) a thing?
	33	d	The (force of <u>circumstances</u> caused <u>Ken</u> to) sell his house.
	34	c	I have (nothing in common to <u>talk about</u> with) a politician like him.
	35	c	(The way she <u>speaks</u> reminds <u>me</u> of) her mother.

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

リハビリテーション学部 小論文

傾向と対策

2023 年度

2022 年度

2021 年度

入試結果データ

看護学部 小論文

以下の文を読み、問に答えなさい。

つまり、何を材料にして自分を造り上げるか。広い知識や広い体験は決定的に大事な材料の一つですけれど、全部ではない。造り上げるというとき、いかにも向かがちに造り上げた完成品ができてもいいんですけど、それじゃいいんですか。自分というものを固定化するのではなく、むしろいつも「問かれていて、それを自分」であることのみならず作業、そういう意味での造り上げる行為は職業のある人というのではないかと、そう私は思っています。

もしかすると死んでもいいかもしれない。その中で、一生をかけて自分を造り上げていくというときにいかにその道で、通じている。それを日常、表現しようとして努力している人、いわゆる職業のある人というのではないかと、そう私は思っています。

それを達成するときに、狭い局面に自分を固定してしまわず、問かれた形で臨むためには、やはり知識は決定的に重要でもあるのです。それは、心を開放してくれずから。いろいろな知識を身につけることによって、自分を造り上げようとする射程が広がるといえることはあると思うんですね。だから、造り上げていくプロセスの中で、いろいろなることができるか、ある限られた角度の中でしかできないか、知識があるか、ないかで違ってくるんじゃないか。だからやはり知識というのは百パーセント大事だ。けれども、じゃあ知識がない人はいま言ったような意味での職業もないのかと言われたら、私は断然ノーと答えるということになりますね。

その意味で、実学と理學という分類は、私は採りたくないんです。何事も実学なんです。自分を造り上げるために必要である、「役に立つ」という意味であらゆる知識活動、学習は「実学」です。ましてや実学というものが、文字通り実学の一つなんです。

だってそうでしょう。人間が一生に体験できる世界なんて、たかが知れている。しかし、文学が聞く世界というのは、実体験を何層も広げてくれるではありませんか。それに文学というジャンルはものすごく射程が広いわけでしょう。昔も文学ですし、芝居の脚本も、小説はもちろんだ、紀行文も、場合によっては日記や書簡でさえも。それらが私たちに語りかけることは、自分を造り上げる作業にとって、どれほど「役に立つ」ことか。つまりは「実学」であることか。

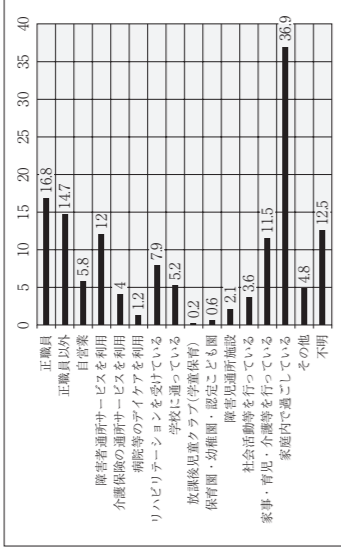
村上隆一郎著「あらためて職業とは2004年 pp.187～188 新潮文庫より抜粋

問題 あなたにとっての職業とは何かを述べなさい。

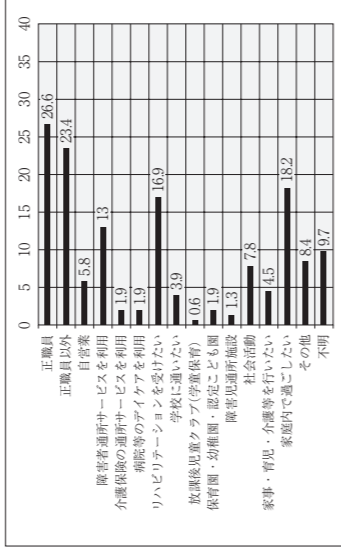
課題

下のグラフは、65歳未満の身体障害者を対象とした、「現在の日中の過ごし方の状況」および「今後希望する日中の過ごし方」を問うアンケートの結果(複数回答可)のグラフである。この結果に対するあなたの意見を400字以内で述べなさい。

現在の日中の過ごし方(%)



今後希望する日中の過ごし方(%)



出典：厚生労働省「平成30年版 厚生労働白書」より作成。

解答・解説 (国語)

国語

大問	小問	解答番号	正解	解説			
I	問1	1	e	家父長 a 責備 (去) 人 b 負担 c 敷設 d 普遍 e 父祖			
		2	a	粗 (儼) 末 a 粗 (儼) 相 b 険阻 c 要素 d 租税 e 拳搥			
		3	c	焦点 a 一笑 b 抄録 c 焦心苦慮 d 折衝 e 堯舜			
		4	b	模索 a 添削 b 索引 c 短冊 d 控取 e 錯覚			
		5	d	施設 a 止宿 b 出仕 c 枝葉末節 d 施政 e 論旨			
I	X	6	d	「問いかえすもの」の主語は「家族の原理」という見かたである。この見かた(視点)は従来の近代家族モデルをさすのではなく、「家族の内側……押しひろげていくのか」という新しい論点を提示するものである。という文脈である。			
	Y	7	d	「煩雑」の「煩」は「煩わしい」、「雑」は「複雑」なので、両方の意味を含んでいるものを選ぶ。			
I	問3	8	c	「議論」が直前に述べられた部分を探すと、④と⑤は除かれる。さらに「十分に説明しきれいない」と述べているのだから、該当より後ではさらに深められた議論が展開されているはずである。すると、「必要」という新しい視点を持ち出している③が適当。正解は c。			
I	I	9	d	前文では日本もスウェーデンも先んじて危機を脱したことを述べ、続く文でその後の対照的でありようを述べているので、「だが」が適当。			
	II	10	b	ここより後に「資本主義、近代とよばれる時代」「資本主義や近代」などとあるので、空欄Ⅱの箇所は、「資本主義の時代とも言い換えられる近代とよばれる時代」という意味になる語が適切であるとわかる。「あるいはい」が適当。			
I	問5	11	e	空欄の前段落まで、「家族の原理」が無視できるものではないという内容が読み取れる。とすれば、「家族の原理」をおさえている、b・d・eのいずれかになる。bは「世界中に拡散」が本文にない内容で不適。dは市場の原理の重視になっている点で直前の内容と矛盾する。正解は e。aは「全体主義」を肯定している点も不適。cは「女性中心」を求めていることではないので、この点も不適。			
II	問6	A	12	d	近・現代の「欲望」は以下のような特徴を持つ。「だれかに見せびらかす」(＝顕示的欲望) ことに支えられている点、それを金銭によりみだすことが求められるという点、さらに他者の模倣を喚起し、そのために果てしなく繰り返されるという点。以上を満たしているのは d。aは「家族内で再生産される」が不適。bは「……ことにより、社会全体を支配するに至った」が不適。cは「真似をさせたがる」が本文の内容とは逆。eは「家族が得た金銭によってみだすのが当然」が不適。		
		B	13	a	こちらはAとは対立的に、「みだされ得る」という特徴を持つ。しかも、それは金銭により充足され得るのである。その点でaが該当。eは「かつては家族間の協働で充足されていた」という点が誤り。bは「経済成長の妨げとなってしまっている」が本文にない内容。cは「近代の社会に特有」が不適。dは「いつまでも充足することがおぼつかない」という点が本文の内容と逆。		
			14	b	文脈をたどれば、二つ後の段落末尾に「いわば、あるニーズが個人的か、社会的か、そのニーズにどれくらい多くの人たちが共感するか、共通して必要と感じるかによって揺れ動くわけだ。」という1文が見つかる。この内容を要約したbが正解。aは本文の内容にまったくそぐわない内容になっている。cは「個人的ニーズは社会的ニーズに包含されるので」という部分が不適。dは「市場と直結」という部分が不適。eは「感じ方による」という部分に対して共感できた場合の説明のみがなされたものであり、包括的な理由説明になっていない。		
I	問7	15	b	全文の内容を問う設問。aは、「全体主義的に組みかえていく」が本文にない内容。cは「模倣させる」という点が不適。dは「そのため」という因果関係が成立しないので不適。eは後半「それに基づいて」以降が本文中にはない内容である。bは「資本主義……」で始まる第12段落と合致している。			
II	問1		16	d	「労働者の除外」と「消費社会における除外」の違いは、除外状況が強制されたものか、自ら選択したものかという点にある。これに合致した説明は d である。a は人間性を失っているか否かの違いとして説明しており不適。b は「本来の姿まで喪失していない」が不適。c は「一切強制されていない」が不適。第4段落の「ある意味で消費者は消費を強制されている」に合致しない。e は「労働者にされている」「自分から消費者になっている」が不適。		
		II	17	a	「I」は直前の「盛んに論じられた」ものが「遠ざけられる概念になった」のだから、「積極的」「学問的」などが当てはまる。「II」は第4段落の「広告で煽られ、消費のゲームに……強いられている」に着眼して、企業が消費者の欲望をかきたてる戦術を取るといふ趣旨がつかめれば「戦略的」が入る。両方を満たす a が正解。		
			18	c	「除外」という言葉を見直すと「排除」の意味で以下段落から読み取る。すなわち「除外」が「本来性」と結びついて「強制と排除に至る」という趣旨をつかむ。c が正解。a は「排除に至る」という点に言及がなく説明不足で不適。b は「何か違う」という気持ちを起こさせるが不適。d は「人から自由を奪ったり」が不適。これは「本来性」の概念であり、「除外性」の概念ではない。e は「除外の状態を隠蔽する」が不適。		
		II	問4		19	b	b「おぞましい」は「悍ましい」と書く「身震いするほど嫌な感じ」。「鈍ましい」と書く「不快なほど愚かしい」という意味になり、いずれの意味にしてもこの文脈に合う。a「いじましい」は「こせこせしていて見苦しい」、c「かしましい」(義しい・嬉しい)は「耳障りである」、d「もがましい」は「おおげさである」、e「へだてがましい」(隔てがましい)は「うちとけない様子」という意味で、どれも文脈に合わない。
				i	20	d	「本来性」だけが問題視されるべきであるのに、「除外」も問題視されてしまった(そうすべきではなかった)というのが筆者の主張であるので、これに沿った内容となっていて、直前の「共犯者」という比喩を踏まえた表現になっている d が適当。
				ii	21	b	「本来性」=処方箋=救済策という比喩が前段落から読み取れる。これは除外状況に対して出された概念であるので、「除外」=病そのものという比喩が導かれる。すると空欄直前の「本来性の概念とともに除外の概念まで投げ捨てる」とは、「対処法を捨てるとともに、病の問題もなかったことにする」といった内容になるとわかる。この内容を正しく説明した比喩は b である。
		II	問6		22	a	傍線部の二段落後の「除外という現実から目を背けていただけだった」や、三段落後の「単なる現状認識の思想・哲学である」に着眼する。これに合致するのは a。b の「あるべき本来の社会を求めて立ち上がる」、c の「本来性の概念が論者から忌避される」、d の「除外の状況が消え」、e の「本来性の概念を提示するようになった」はいずれもこの内容に合わない。
	23			e	e は最終段落の「除外という概念を忌避し続けることは、この現実から目を背け続けることを意味する」などに合致する。a は「除外のない社会に目を転じなければならない」が不適。b は「終りなき消費のゲームを彼らに提供しなければならない」が不適。c は「本来どうあるべきなのか」が不適。d は「除外」に代わる概念を提示が不適。いずれも本文に書かれていない。		

解答・解説 (数学)

数学

大問	解答番号	正解	解説
I	11	e	$16 < 23 < 25$ より、 $4 < \sqrt{23} < 5$ によって、 $3\sqrt{23} - 5 + \sqrt{23} - 7 = -3(\sqrt{23} - 5) - (\sqrt{23} - 7)$ $= -3\sqrt{23} + 15 - \sqrt{23} + 7$ $= 22 - 4\sqrt{23}$
		a	$f(x) = ax^2 + 2x + b$ とする。 $f(x) > 0$ の解が $-2 < x < 3$ となるための条件は $\begin{cases} a < 0 \dots\dots \textcircled{1} \\ f(-2) = 0 \dots\dots \textcircled{2} \\ f(3) = 0 \dots\dots \textcircled{3} \end{cases}$ $\textcircled{2}, \textcircled{3}$ より、 $\begin{cases} 4a - 4 + b = 0 \\ 9a + 6 + b = 0 \end{cases}$ これを解いて、 $a = -2, b = 12$ 以外は $\textcircled{1}$ を満たす。
		b	$\frac{1}{\cos^2 \theta} = 1 + \tan^2 \theta = 1 + 9 = 10$ $\cos^2 \theta = \frac{1}{10}$ よって、 $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = \cos^2 \theta - (1 - \cos^2 \theta) = 2\cos^2 \theta - 1 = 2 \cdot \frac{1}{10} - 1 = -\frac{4}{5}$
		e	a 範囲は、男子 11-4=7 (時間)、女子 10-2=8 (時間) なので、女子の方が大きい。 b 四分位範囲は、男子 9-6=3 (時間)、女子 8-5=3 (時間) で、同じである。 c 女子の中央値が 6.5 時間なので、6 時間以下の女子は 22 人はいない。 d 男子の中央値が 8 時間なので、7 時間以下の男子は 22 人はいない。 e 女子の第 3 四分位数が 8 時間なので、9 時間以上の人は 10 人以下である。よって、a-e のうち、正しいものは、e である。
		b	$a = 2$ より、 $f(x) = x^2 - 4x - 3$ $= (x-2)^2 - 7$ よって、 $y = f(x)$ のグラフは、軸が直線 $x = 2$ の下に凸の放物線なので、 $x = -1$ で最大値 $f(-1) = (-1)^2 - 4(-1) - 3 = 2$ $x = 1$ で最小値 $f(1) = 1^2 - 4 \cdot 1 - 3 = -6$ をとる。
	a	$f(x) = (x-a)^2 - 3a^2 + 2a + 1$ より、 $y = f(x)$ のグラフは下に凸の放物線なので、頂点が最小となる。 よって、 $\begin{cases} -3a^2 + 2a + 1 = 1 \\ 3a^2 - 2a = 0 \\ a(3a-2) = 0 \\ a = 0, \frac{2}{3} \end{cases}$	
	b	$y = f(x)$ のグラフは、軸は直線 $x = a$ 、頂点は点 $(a, -3a^2 + 2a + 1)$ の下に凸の放物線より、 x 軸の正の部分と異なる 2 点で交わる条件は、 (i) 頂点の y 座標が負 (ii) 軸が y 軸より右にある (iii) y 軸との交点の y 座標が正 (i) より、 $-3a^2 + 2a + 1 < 0$ $3a^2 - 2a - 1 > 0$ $(3a+1)(a-1) > 0$ $a < -\frac{1}{3}, 1 < a$ (ii) より、 $a > 0$ (iii) より、 $f(0) = -2a^2 + 2a + 1 > 0$ $2a^2 - 2a - 1 < 0$ $\frac{1-\sqrt{3}}{2} < a < \frac{1+\sqrt{3}}{2}$ (i)~(iii) より、求める a の値の範囲は、 $1 < a < \frac{1+\sqrt{3}}{2}$	
	b	平行四辺形より、 $\angle ABC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ $BC = AD = 3$ $\triangle ABC$ において、余弦定理より、 $AC^2 = 8^2 + 3^2 - 2 \cdot 8 \cdot 3 \cos 60^\circ$ $= 64 + 9 - 2 \cdot 8 \cdot 3 \cdot \frac{1}{2} = 49$ $AC > 0$ より、 $AC = 7$	
	e	$\triangle ABC$ の面積は、 $\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 3 \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 3 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$ よって、平行四辺形 ABCD の面積は、 $6\sqrt{3} \times 2 = 12\sqrt{3}$	
	e	$\triangle ABC$ において、 $AC = 7$ より $2R = \frac{7}{\sin 60^\circ}$ $R = \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{7\sqrt{3}}{3}$ $\triangle ABC$ の面積が $6\sqrt{3}$ であることから、 $\frac{1}{2} \cdot r \cdot (8+3+7) = 6\sqrt{3}$ $9r = 6\sqrt{3}$ $r = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ よって $\frac{r}{R} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{3}{7\sqrt{3}} = \frac{2}{7}$	
II	12	c	A→P→B の順に通る道順は全部で $\frac{3!}{2!1!} \times \frac{8!}{4!4!} = 3 \times 70 = 210$ (通り) A→Q→B の順に通る道順は全部で $\frac{6!}{4!2!} \times \frac{5!}{2!3!} = 15 \times 10 = 150$ (通り) P 地点と Q 地点のどちらか一方だけを通って、A 地点から B 地点へ最短距離で行く道順は全部で $(210 + 90) + (150 + 90) = 180$ (通り)
		b	求める場合の数は、 $n(\overline{P \cap Q})$ ド・モルガンの法則により、 $n(\overline{P \cap Q}) = n(\overline{P \cup Q})$ したがって、求める道順は全部で $462 - n(P \cup Q) = 462 - 270 = 192$ (通り)
		a	I は $\triangle ABC$ の内心より、BE は $\angle ABC$ の二等分線だから、 AE : EC = AB : BC = 6 : 8 = 3 : 4 よって、 $AE = \frac{3}{7} \times 7 = 3$
	13	a	I は $\triangle ABC$ の内心より、AI は $\angle CAB$ の二等分線だから、 BI : IE = AB : AE ここで、(I)より、AE = 3 だから、 BI : IE = 6 : 3 = 2 : 1
		b	BI : IE = 2 : 1 であるから、 $\triangle ABE = \frac{2}{3} \triangle ABI$ また、AE : EC = 3 : 4 であるから、 $\triangle ABC = \frac{7}{3} \triangle ABE$ よって、 $\triangle ABC = \frac{7}{3} \times \frac{2}{3} \triangle ABI = \frac{14}{9} \triangle ABI$ したがって、 $\triangle ABC$ の面積は、 $\triangle ABI$ の面積の $\frac{14}{9}$ 倍である。
		e	$7^n = 7$ より、 $p(1) = 7$ $7^n = 49$ より、 $p(2) = 9$ $7^n = 343$ より、 $p(3) = 3$ $7^n = 2401$ より、 $p(4) = 1$ …… 7^n を 10 で割ったときの余りは、7, 9, 3, 1 を繰り返すから、 n の値が 4 増えるごとに余りは同じになる。 $2002 = 4 \times 500 + 2$ より、 $p(2002) = p(2 + 4 \times 500) = p(2) = 9$
d	n の値が 4 増えるごとに余りは同じになるから、 $p(3) = p(3+4)$ となる。よって、 $p(3+k) = p(3)$ となる最小の自然数 k は 4 である。		
b	5 進法で表したとき 4 桁となる最小の数は 1000_5 であり、最大の数は 4444_5 である。 $1000_5 = 1 \times 5^3 = 125$ $4444_5 = 4 \times 5^3 + 4 \times 5^2 + 4 \times 5 + 4 \times 1 = 624$ ここで、1 の位の数が 0 であるのは、10 進法で表された 5 の倍数であるから $5 \times 25, 5 \times 26, 5 \times 27, \dots, 5 \times 124$ よって、求める個数は、 $124 - 25 + 1 = 100$ (個)		

傾向と対策
2023年度
2022年度
2021年度
入試結果データ

傾向と対策
問題
解答・解説
問題
解答・解説
問題
解答・解説
入試結果データ

解答・解説 (物理 / 化学)

物理

化学

大問	解答番号	正解	略解説
I	1	e	$0 = v_0 - at$ $0 - v_0^2 = -2al$ よって、 $t = \frac{2l}{v_0}$
	2	d	$F\sin 30^\circ - W = 0$ $F\cos 30^\circ - N = 0$ よって、 $N = \sqrt{3}W$
	3	c	水の熱容量を C_1 、容器の熱容量を C_2 とする。熱量の保存より、 $C_1(95 - 80) = C_2(80 - 20)$ よって、 $C_1 = 4C_2$ $C_1(80 - t) = C_2(t - 20)$ よって、 $t = 68^\circ\text{C}$
	4	a	$0.25 = \frac{Q_{\text{in}} - 300}{Q_{\text{in}}} = \frac{W}{Q_{\text{in}}}$ より、 $Q_{\text{in}} = 400\text{ J}$ $W = 400\text{ J} - 300\text{ J} = 100\text{ J}$
II	5	b	$mg\sin 30^\circ = \frac{1}{2}mg$
	6	c	$(m+m')g\sin 30^\circ > \frac{\sqrt{3}}{2}mg\cos 30^\circ$ よって、 $m' > \frac{1}{2}m$
	7	d	$2ma = 2mg\sin 30^\circ - \frac{\sqrt{3}}{4}mg\cos 30^\circ$ よって、 $a = \frac{5}{16}g$
	8	a	Bについて、 $ma = -F + mg\sin 30^\circ$ よって、 $F = \frac{3}{16}mg$
	9	c	$kd - Mg = 0$ よって、 $k = \frac{Mg}{d}$
III	10	a	$\frac{1}{2}kd^2 = \frac{1}{2}Mgd$ $d^2 = \frac{Mgd}{k}$
	11	e	$\frac{1}{2}k(3d)^2 = Mg(3d+x)$ よって、 $x = \frac{3}{2}d$
	12	b	$mv_0 = (M+m)V$ よって、 $V = \frac{mv_0}{M+m}$
	13	e	$\frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}(M+m)V^2 + mgr$ よって、 $r = \frac{Mv_0^2}{2(M+m)g}$
	14	d	$mv_0 = MV' + mv'$ $1 = -\frac{v' - V'}{v_0 - 0}$ よって、 $V' = \frac{2mv_0}{M+m}$
IV	15	e	小球の最高点での速さは台の速さに等しい。 $m(2v_0) = (M+m)V'$ $\frac{1}{2}m(2v_0)^2 = \frac{1}{2}(M+m)V'^2 + mgH$ $H = \frac{M(2v_0)^2}{2(M+m)g} = 4r$
	16	b	$S\cos\theta = mg$ より、 $S = \frac{mg}{\cos\theta}$ よって、 $S = \frac{img}{h}$
	17	d	$F = mg\tan\theta = mg \frac{\sqrt{h^2 - l^2}}{h}$
	18	b	$mh\tan\theta \cdot \omega^2 = mg\tan\theta$ よって、 $\omega = \sqrt{\frac{g}{h}}$
	19	b	屈折の法則より、 $n_1 = \frac{\sin(\frac{\pi}{2} - \theta)}{\sin(\frac{\pi}{2} - \phi)} = \frac{\cos\theta}{\cos\phi}$
IV	20	d	位相のずれは、点Cで0、点Dで π
	21	d	強め合う条件は、 $\Delta = (2m+1) \cdot \frac{\lambda}{2}$
	22	c	光路差は、 $\Delta = 2n_1d\sin\phi$
	23	b	$Q_1 = C \times \frac{2V}{3} = \frac{2CV}{3}$
	24	d	$Q_2 = \frac{2CV}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{2CV}{5}$
	25	e	$V_{\text{ab}} = \frac{Q_2}{3C} + \frac{2V}{3} = \frac{4V}{5}$

大問	解答番号	正解	略解説
I	1	d	沸点は軽油>灯油>ナフサである。
	2	c	空気は窒素分子や酸素分子等の混合物である。
	3	e	ステンレス鋼は鉄にニッケルとクロムを混ぜた合金。
	4	a	Yの原子番号をxとする。 X^{2+} の電子の数は $n-2$ であり Y^- の電子の数は $x+1$ である。 $n-2 = x+1$ より、 $x = n-3$
	5	c	結晶が特定の面によって割れることをへき開という。
	6	e	原子はア(He)、イ(F)、ウ(Ne)、エ(Al)、オ(Cl)である。ウの価電子の数は0。イとオの価電子の数が7で最も多い。
	7	b	NH_4Cl の NH_4^+ は NH_3 と H^+ の配位結合によりできた物質。
II	8	b	$[\text{H}^+] = 1.0 \times 10^{-1} \text{ mol/L}$ $1.0 \times 10^{-1} \times \frac{120}{1000} = 1.2 \times 10^{-2} \text{ mol}$
	9	b	加えた塩酸からの H^+ の物質量は $0.40 \times \frac{80}{1000} = 3.2 \times 10^{-2} \text{ mol}$ 中和に使われた H^+ の物質量 (= 中和に使われた塩化水素の物質量) は $3.2 \times 10^{-2} - 1.2 \times 10^{-2} = 2.0 \times 10^{-2} \text{ mol}$
	10	e	水酸化ナトリウム水溶液のモル濃度をx [mol/L] とする。 $1 \times x \times \frac{40}{1000} = 1 \times 2.0 \times 10^{-2}$ $x = 0.50 \text{ mol/L}$
	11	c	酸化還元反応に影響しない希硫酸を加えて酸性にする。
	12	d	Mnの酸化数+7から+2になっており、5減少している。
III	13	a	過マンガン酸カリウム水溶液のモル濃度をx [mol/L] とする。 $x \times \frac{20}{1000} \times 5 = 0.020 \times \frac{25}{1000} \times 2$ $x = 0.010 \text{ mol/L}$
	14	b	C_{60} は1個の炭素原子が3本の結合を形成しているため、 $60 \times 3 \times \frac{1}{2} = 90$ 本
	15	c	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 159.8$ $\frac{6.4}{159.8} \times 3 \times 22.4 = 2.69 \approx 2.7\text{L}$
IV	16	e	ケイ素は半導体の性質を示し、太陽電池に使われている。
	17	c	2族の元素は原子番号が大きいほど反応性が大きい。
	18	d	硫酸カルシウムの二水和物はセッコウと呼ばれている。セッコウを約130°Cで焼くと半水和物の焼きセッコウになる。
	19	a	硫酸バリウムは白色の粉末でX線の吸収力が大きいので、X線造影剤に用いられている。
	20	c	アに入れる物質は酸化銅(II)である。酸化銅(II)は完全燃焼させるための酸化剤として働いている。
	21	d	ウに吸収された二酸化炭素の質量から、試料に含まれる炭素の質量を求めることができる。
	22	e	分子式 $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2$ のエステルは9種類存在する。
IV	23	c	酸素が2原子含まれており、炭酸水素ナトリウム水溶液に入れると気体が発生する物質は炭酸である。
	24	e	エステルを構成する酸Bは還元性のあるギ酸。Cのアルコールは第二級アルコールの2-ブタノール。2-ブタノールを酸化するとエチルメチルケトンができ、これには還元性がない。他のギ酸とエステルを構成するアルコールは、第一級アルコールが2種類、第三級アルコールが1種類。第一級アルコールを酸化してできる中性物質はアルデヒド。アルデヒドができるので還元性があり、銀鏡反応が起こる。また第三級アルコールは酸化されにくい。
	25	d	銀鏡反応を調べることによって、化合物の還元性の有無がわかる。

解答・解説 (生物)

生物

大問	解答番号	正解	解説
I	1	a	一般に、原核細胞は細胞壁をもつ。動物も同化を行う。
	2	d	三つのリン酸があり、リン酸とリン酸の間に高エネルギーリン酸結合があるので合計二つある。
	3	c	DNA合成で倍になり、分裂して元に戻る。
	4	d	$3 \times 10^9 \times 3.4 \times 10^{-7} \times 10^{-3} = 1.02(\text{m})$
	5	c	消化管や臓器からの血液は、肝門脈を通じて肝臓に入る。
	6	b	糖質コレチコイドにより、肝臓などで代謝が促進され、熱産生が起こる。
	7	b	からだから水が出ていくので海水を飲み、体液と同じ濃さ(等張)の尿を少量排出する。
	8	b	$(10.4 + 16.5 + 20.7 + 24.3 + 24.3 + 19.0 + 13.8 + 8.3) - 5 \times 8 = 97.3$
	9	e	土壌中の分解者の呼吸速度は寒帯の方が小さい。
	10	d	温暖化で南極などの氷がとけて海面が上昇する。
II	11	e	Aは糸球体、Bはボーマンのう、Dは集合管。
	12	c	グルコースは糸球体でろ過されて、細尿管ですべて再吸収される。
	13	d	尿素の濃縮率は約67でインスリンに次いで大きい。
	14	e	$1.5 \times 12 \div 0.1 = 180(\text{L})$
	15	c	$180 \times 1000 \times 0.03 / 100 - 1.5 \times 1000 \times 2 / 100 = 24(\text{g})$
	16	a	aは、物理的防御である。
	17	d	樹状細胞は抗原提示を行い、獲得免疫を發動する。
	18	c	キラーT細胞は、感染細胞やがん細胞を直接攻撃する。
	19	b	ランゲルハンス島B細胞が自己免疫により破壊される。
	20	e	牛痘と天然痘は似ており、牛痘に対して行われる免疫反応は天然痘にも有効である。
III	21	d	クロロフィルがよく吸収するのは青紫色と赤色。
	22	d	光化学系Iでは、還元型補酵素ができる。
	23	a	光化学系IIでは、水が分解されて酸素が発生する。
	24	e	物質Aは C_3 のRuBP。
	25	b	$60 \div 180 \times 6 \times 44 = 88(\text{g})$
	26	d	シアノバクテリアはクロロフィルをもち、水の分解が起こる。
	27	d	転写の始まる上流側に、プロモーターやオペレーターが存在する。
	28	a	Aが移動して翻訳したポリペプチド鎖の長さが最も長い。
	29	d	選択的スプライシング。
	30	c	真核生物の転写調節領域には複数の調節タンパク質が結合して転写の調節が行われる場合がある。
IV	31	b	座骨神経は、末梢神経系の運動神経で、知覚も含む複数の軸索の束からなる。
	32	c	心筋は、横紋筋の一種で不随意筋である。
	33	c	トロポニンがカルシウムイオンと結合すると、アクチンとミオシンの相互作用が可能となり、筋収縮が起こる。
	34	d	$(6-2) \times 10^{-2} \div [(4.5-3.5) \times 10^{-3}] = 400(\text{m/秒})$
	35	e	4cmの伝導に1ミリ秒かかるので、2cmでは伝導に0.5ミリ秒かかり、伝達時間は $3.5 - 0.5 = 3.0(\text{ミリ秒})$ となる。
	36	a	Iからの興奮はAからの興奮とぶつかり消滅する。
	37	e	Aが欠損すると、すべての領域でCが発現する。
	38	a	Bが欠損すると、領域1と2ではAのみ、領域3と4ではCのみが発現する。
	39	b	Cが欠損すると、すべての領域でAが発現する。
	40	e	花芽に分化せず葉芽となる。

傾向と対策

2023年度

2022年度

2021年度

入試結果データ

傾向と対策

問題

解答・解説

問題

解答・解説

問題

解答・解説

入試結果データ

2023年度

入試結果

看護学部

リハビリテーション学部【理学療法学科】

【作業療法学科】

2023年度 看護学部入試結果

入試種別 人数	学校推薦型選抜試験			一般選抜試験			大学入学共通テスト 利用選抜試験			追試験	計
	専願制		併願制	2教科型		3教科型	2教科型		3教科型		
	25名	5名	5名	20名	40名	5名	5名	5名			
募集人員	男	5	3	21	23	11	13	0	100名		
	女	147	97	347	438	202	231	1	76		
	計	152	100	368	461	213	244	1	1,463		
受験者	男	4	3	21	23	11	13	0	1,539		
	女	144	96	340	431	201	231	1	75		
	計	148	99	361	454	212	244	1	1,444		
合格者	男	0	1	2	2	2	1	0	1,519		
	女	26	11	53	110	31	29	1	8		
	計	26	12	55	112	33	30	1	261		
補欠者	男			4	3	1	1		269		
	女			34	60	20	29		9		
	計			38	63	21	30		143		
入学者	男	0	0	1	3	0	0	0	152		
	女	26	5	10	50	3	2	1	4		
	計	26	5	11	53	3	2	1	97		
実倍率 (志願者数/正規合格者数)	5.8	8.3	6.7	4.1	6.5	8.1	1	1	101		
備考			正規合格者 最高点 188点 最低点 160点 (200点満点)	正規合格者 最高点 268点 最低点 222点 (300点満点)	正規合格者 最高点 189.5点 最低点 154.7点 (200点満点)	正規合格者 最高点 282.5点 最低点 233.0点 (300点満点)			5.7		

2023年度 リハビリテーション学部【理学療法学科】入試結果

入試種別 人数	総合型 選抜試験		学校推薦型選抜試験			一般選抜試験			大学入学 共通テスト 利用選抜試験		計
	専願制		専願制	併願制		2教科型		3教科型	2教科型		
	10名	10名	20名	10名	4名	13名	3名	3名	60名		
募集人員	男	15	16	2	25	29	36	123			
	女	20	9	10	11	20	23	93			
	計	35	25	12	36	49	59	216			
受験者	男	15	16	2	24	28	36	121			
	女	20	9	10	11	20	23	93			
	計	35	25	12	35	48	59	214			
正規合格者	男	2	13	2	8	8	7	40			
	女	8	9	9	4	9	6	45			
	計	10	22	11	12	17	13	85			
補欠者	男							23			
	女							15			
	計							38			
入学者	男	2	13	2	4	9	1	31			
	女	8	9	7	1	5	2	32			
	計	10	22	9	5	14	3	63			
実倍率 (志願者数/正規合格者数)	3.5	1.1	1.1	3.0	2.9	4.5	2.5				
備考			正規合格者 最高点：176点 最低点：141点 (200点満点)	正規合格者 最高点：276点 最低点：211点 (300点満点)	正規合格者 最高点：190点 最低点：157点 (200点満点)						

この「2023年度 関西医科大学入試問題集」の「傾向と対策」は代々木ゼミナールが作成しております。これら掲載内容に関する質問がございましたら、郵便番号・住所・氏名・電話番号を明記の上、封書またはハガキにて、下記までお問い合わせください。

〒151-8559 東京都渋谷区代々木2-25-7
代々木ゼミナール 大学支援事業推進室内
「関西医科大学入試問題集」係