

短答式試験問題集
〔一般教養科目〕

[一般教養科目] (43問中20問選択：1問につき3点，60点満点)

[第1問]

アメリカを代表する政治哲学者であったロールズは、1971年に『正義論』を出版し、当時の時代状況を反映した形で、「無知のヴェール」をかぶった（自分の地位や資産，能力を知らされていない）人々がどのような原理を選択するのかという思考実験を通して、正義の原理を説いた。その第1の原理が基本的な諸自由に関する平等の原理であり、第2の原理が格差原理と呼ばれるものである。格差原理の説明として最も適切なものを、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No. 1]）

1. 所得格差が許容されるのは、公正な機会均等の原理のもと、競争に勝利した少数派の利益になる場合である。
2. 所得格差が許容されるのは、公正な機会均等の原理のもと、自由な市場原理によって利益が分配される場合である。
3. 所得格差が許容されるのは、公正な機会均等の原理のもと、社会の多数派の利益になる場合である。
4. 所得格差が許容されるのは、公正な機会均等の原理のもと、社会で最も不遇な人々に利益をもたらす場合である。
5. 所得格差が許容されるのは、公正な機会均等の原理よりも、所得や富の平等な分配の原理が優先される場合である。

[第2問]

「何が善であるのか」、「何を為すべきか」、「いかに生きるべきか」、こうした問いに対して功利主義は、「社会全体の幸福の総和を最大にするような行為ないし制度・規則が善である」という「最大幸福の原理」と呼ばれる考え方を基礎において答えを与えようとする。最大幸福の原理の考え方に従ったものとして最も適切なものを、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No. 2]）

1. 社会全体の幸福の増大を求めて行為すべきであり、もし単に利己的な意図で行為するのならば、その行為の結果がどうであれ、それは善い行為とは認められない。
2. 不幸な人がいない社会を目指さねばならない。それゆえ、社会的弱者をなくし、格差のない社会を実現するよう努力しなければならない。
3. 社会全体の幸福を増大させるためには、なによりもまず各個人の幸福を追求すべきであり、そのためには徹底的に利己的に行動することも必要となる。
4. 盗みを働くことや、嘘をつくことも、もしそれが社会全体の幸福の増大をもたらすものであるならば、それは善い行為と認めねばならない。
5. 同じ社会に属するメンバーはお互いを尊重し合わねばならない。そのため、他人がその人自身の幸福を追求することを妨げてはならない。

[第3問]

次のアからオまでの各記述は、17世紀から19世紀の思想家の著作からの引用である。これらに関する説明として明らかに誤っているものを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No. 3]）

(省 略)

1. アは、『方法序説』からの引用で、デカルトは、全てを疑った結果としての「われ思うゆえにわれあり」に哲学の第一原理を見出し、そこから様々な知識を吟味していった。
2. イは、『資本論』からの引用で、マルクスは、資本家と労働者の関係を主人と奴隷の関係に置き換え、労働者以上に財産に支配されている資本家の在り方を批判した。
3. ウは、『統治二論』（『市民政府二論』）からの引用で、ロックは、人間の自然権とされた身体・労働・財産に対する所有権を社会的に保障するために、政治社会の設立の必然性を説いた。
4. エは、『リヴァイアサン』からの引用で、ホッブズは、戦争状態に陥った人間は、死の恐怖を前にして自然状態を抜け出すための共通権力を樹立するに至ると説いた。
5. オは、『権力への意志』からの引用で、神の死を宣言したニーチェは、キリスト教的道徳を否定し、それに代わる「能動的に」生を生き抜く「権力への意志」を説いた。

〔第4問〕

アメリカ合衆国の建国時の政治状況に関する記述として、下線部に明らかな誤りが含まれているものを、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No. 4]）

1. アメリカの13州（邦）を、1つの連邦国家とするための連邦憲法制定会議は、1787年にフィラデルフィアで開かれた。この会議の冒頭では、ヴァージニアが作った案がたたき台として提示され、議事進行と憲法草案の確定に大きな役割を果たした。
2. フィラデルフィアで起草された連邦憲法の承認をめぐり、各州（邦）では、連邦推進派と反対派とが激しく対立した。推進派が明確な多数派を形成していたのは、当初はコネチカットやニュージャージーなど5つに過ぎなかったが、マサチューセッツでの僅差の勝利によって、アメリカ合衆国の成立がほぼ決定的となっていた。
3. 1789年アメリカ合衆国の初代大統領に就任したジョージ・ワシントンは、アレキサンダー・ハミルトンを財務長官に、トマス・ジェファソンを国務長官に、それぞれ任命した。しかし、連邦政府の権限をより強化すべきだと主張するハミルトンと、それに反対するジェファソンは激しく対立した。この対立軸に沿って、連邦党と民主共和党の二大政党が形成されていった。
4. 1796年の大統領選挙は、複数の候補者によって争われた初めての選挙であった。その結果、連邦党のジョン・アダムズが第2代大統領に選出された。このとき政治的に対立していたにもかかわらず、民主共和党のジェファソンが副大統領となったのは、今日と異なり、当時は2番目に多く票を集めた候補が副大統領に選出される制度になっていたからであった。
5. アメリカにおいて司法審査権が確立されたのは、1803年に下された「マーベリー対マディソン事件」判決であった。この事件は、アダムズ政権が任期の最後に政府の要職を連邦党支持者で埋めようとして多くの辞令交付を行ったものの、新しく大統領となった民主共和党のジェームズ・マディソンがそのうちで形式要件に不備があった令状を交付しなかったことによって起こった。

【第5問】

現代の国際関係論には、大きく分けて、リアリズム、リベラリズム、コンストラクティヴィズムという3つの潮流がある。これらの理論に関する記述として明らかに誤っているものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No. 5])

1. リアリズムは、国際政治のアクターとして、国家と並んで、国際機関や非政府組織の存在をも重視する。
2. 民主主義国家と民主主義国家はあまり戦争しないという経験的命題は、リアリズムの立場と整合的でない。
3. 経済的な相互依存が進むと国家間に軍事的紛争が起こりにくくなるという主張は、リベラリズムの一つの主張である。
4. コンストラクティヴィズムは、国際関係の決定要因として、利害やパワーといった要因よりも、アイデンティティや規範といった要因に着目する理論である。
5. 国際システムの本質がアナキー（無政府状態）であることを理論の前提にしている点で、リアリズムとリベラリズムは共通している。

【第6問】

次のアからオまでの和歌は、いずれも『百人一首』に収められている。これらの和歌の主題に関する解説として明らかに誤っているものを、後記1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No. 6])

- ア. あしびきの山鳥の尾のしだり尾のながながし夜をひとりかも寝む
イ. これやこの行くも帰るも別れては知るも知らぬも逢坂の関
ウ. 夕されば門田の稲葉おとづれて蘆のまろやに秋風ぞ吹く
エ. ほととぎす鳴きつる方をながむればただ有明の月ぞ残れる
オ. 人もをし人もうらめしあぢきなく世を思ふゆゑに物思ふ身は

1. アの歌は、かなわぬ恋の悲しみを詠んだものである。
2. イの歌は、出会いと別離の無常観を詠んだものである。
3. ウの歌は、稲葉がたてる音で秋風を詠んだものである。
4. エの歌は、秋の名月の美しさを詠んだものである。
5. オの歌は、相矛盾する思いによる苦悩を詠んだものである。

【第7問】

次のアからエまでの各記述の空欄(A)から(D)までに入る作品名として正しいものの組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No. 7])

- ア. (A)は、和歌の本質と歴史を記した、「やまと歌は、人の心を種として、^{よろづ}万の言の葉とぞ成れりける。」と始まる「仮名序」をもっている。
- イ. (B)は、実在の男性を単に「男」として、「男」が成人して死ぬまでの一生を和歌の伴った恋物語で表現している。
- ウ. (C)は、アーサー・ウェイリーの英訳で1930年代には世界的に知られるようになった作品である。
- エ. (D)は、和歌・漢詩・管弦という貴族の三大教養を自家薬籠中の物としていた藤原公任の撰述になる詩歌のアンソロジーである。

- | | | | | | | | |
|------|--------|---|------|---|------|---|-------|
| 1. A | 万葉集 | B | 源氏物語 | C | 狭衣物語 | D | 和漢兼作集 |
| 2. A | 古今和歌集 | B | 大和物語 | C | 竹取物語 | D | 和漢朗詠集 |
| 3. A | 古今和歌六帖 | B | 伊勢物語 | C | 源氏物語 | D | 本朝文粹 |
| 4. A | 万葉集 | B | 大和物語 | C | 竹取物語 | D | 和漢兼作集 |
| 5. A | 古今和歌集 | B | 伊勢物語 | C | 源氏物語 | D | 和漢朗詠集 |

【第8問】

次の文章は、日夏耿之介『学問恋愛モラルその他』からの引用であるが、空欄（ア）から（オ）までに入るものとして最も適切な作品名と語句の組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No. 8]）

（省 略）

- | | | | | | | | | | |
|------|----------|---|------|---|----|---|---|---|---|
| 1. ア | 雨天炎天 | イ | 倫敦塔 | ウ | 抽象 | エ | 鉄 | オ | 金 |
| 2. ア | ねむれ巴里 | イ | 虞美人草 | ウ | 具体 | エ | 鉄 | オ | 金 |
| 3. ア | 満韓ところどころ | イ | 倫敦塔 | ウ | 抽象 | エ | 鉄 | オ | 金 |
| 4. ア | 満韓ところどころ | イ | 虞美人草 | ウ | 具体 | エ | 金 | オ | 鉄 |
| 5. ア | 雨天炎天 | イ | 倫敦塔 | ウ | 抽象 | エ | 金 | オ | 鉄 |

【第9問】

外国映画に関する次のアからオまでの各記述のうち、正しいものの組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No. 9]）

- ア. 第二次世界大戦中にアメリカで製作された『カサブランカ』は、ハンフリー・ボガード主演のラブロマンスである。この映画の舞台となったカサブランカは、現在ではモロッコ王国に属している。
- イ. アンドレイ・タルコフスキー監督のSF映画『ノスタルジア』は、1983年に製作された。この映画では、未来都市の光景の撮影に、筑波で開催された科学万博の会場跡地が使用されている。
- ウ. クリント・イーストウッド監督の『父親たちの星条旗』は、第二次世界大戦における日米間の最初の交戦地を舞台としたものであり、この交戦地をタイトルとした同監督のもう一つの映画『硫黄島からの手紙』との二部作となっている。
- エ. ベルナルド・ベルトリッチ監督の『ラストエンペラー』のBGM作成には、坂本龍一が関与している。この作品はアカデミー作曲賞を受け、坂本の名声は国際的に広がった。これ以前にも、坂本は、大島渚監督の『戦場のメリークリスマス』の音楽を担当している。
- オ. 1971年に制作・公開された『ベニスに死す』は、ゲーテの小説を原作とするが、主人公の職業は、文学者から音楽家に変えられている。BGMは、監督であるルキノ・ヴィスコンティの懇請により、グスタフ・マーラーが作曲した。

1. ア イ
2. ア エ
3. イ ウ
4. ウ オ
5. エ オ

〔第10問〕

次の文章の空欄（A）から（E）までに入る語句として正しいものの組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、〔No. 10〕）

8世紀前半、ユーラシア大陸には東に唐、西にイスラム帝国という巨大帝国が存在し、互いにその勢力を拡大しつつあった。まず、西から中央アジアに進出したイスラム勢力は、早くも642年にはペルシアの（A）朝を滅ぼして、中央アジアへの進出口を確保した。他方、唐の膨張はその周辺に鋭い緊張を呼び起こし、朝鮮半島をめぐる、高句麗、新羅、百濟、倭（日本）との間に角逐があり、西方ではチベットに興った（B）との緊迫した関係があり、トルコ族やクシャーナ族との関係も複雑であった。（B）は政治的には唐との関係が深かったが、文化的には仏教の受容にせよ、文字にせよ、インドの影響が強かった。

751年、ついに唐とイスラム帝国は中央アジアで激突した。この戦いを（C）の戦いという。この戦いをきっかけに唐の（D）法がイスラム世界に伝えられた。翌752年にはインド人僧ボーディセーナを導師に東大寺で（E）が行われた。同じ東大寺の正倉院は、この時代における陸路・海路を通じた文物の交流の豊かさを表している。

- | | | | | | | | | | |
|------|-------|---|-----|---|---------|---|----|---|-------|
| 1. A | ガズナ | B | 吐火羅 | C | タラス河畔 | D | 製糸 | E | 金堂定礎 |
| 2. A | ガズナ | B | 大理 | C | ニハーヴァンド | D | 製陶 | E | 本堂棟上 |
| 3. A | パルティア | B | 西夏 | C | タラス河畔 | D | 製紙 | E | 本尊入魂 |
| 4. A | ササン | B | 西藏 | C | ニハーヴァンド | D | 製陶 | E | 二月堂披露 |
| 5. A | ササン | B | 吐蕃 | C | タラス河畔 | D | 製紙 | E | 大仏開眼 |

〔第11問〕

歴史上ある時代には歴然としたすう勢のようなものが働いていて、それをたどって私たちは歴史を認識する。しかし、少し目を凝らせば、そのすう勢に収まらない動きや、それとはまるで反対の動きも観察される。例えば、15世紀末から16世紀にかけて、ヨーロッパ人は堰を切ったように外へ向かって進出を始める。この「大航海時代」以降、ヨーロッパが他地域に優越する傾向は時代の推移とともに加速度をつけて進行した。しかし、これとは逆の動きを示す出来事も、時間と場所を限れば起こらなかったわけではない。次のAからEまでの出来事は、いずれもその例であるが、これらが起こった順に並べたものとして正しいものを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、〔No. 11〕）

- A. 鄭成功（国姓爺）は、オランダ人を追放して台湾を占領し、独立政権を樹立して清に対抗した。台湾が清に併合される約20年前のことであった。
- B. オランダ領東インドでは、スマトラ島北端のアチェ族がゲリラ軍を組織し、約10年間オランダ軍を圧倒し続けた。
- C. オスマン帝国が2回目のウィーン包囲を行なった。
- D. 明の武将鄭和が率いる船団の別働隊は、アフリカ東海岸のマリンディにまで到達した。ヴァスコ・ダ・ガマが、喜望峰を経てインドのカリカットに到着する約80年前のことであった。
- E. ベンガル太守シラージュッダウラーは、イギリスの拠点カルカッタを攻略した。これはプラッシーの戦いの引き金となった事件であった。

- 1. C A E B D
- 2. D A C E B
- 3. A E C B D

4. A D B E C

5. B C A D E

〔第12問〕

世界の地域と都市に関する次のアからオまでの各記述のうち、誤っているものの組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No. 12])

ア. ボスポラス海峡に臨むイスタンブールは、かつてコンスタンチノーブルと呼ばれ、東ローマ帝国の首都として栄え、後にオスマン帝国の首都となった。現在も、東方正教会の世界総主教座がここに置かれている。

イ. 首都をコロンボに置くスリランカは、かつてセイロンと呼ばれ、はじめフランス、ついでイギリスの植民地となった歴史を持つ。その独立は、第二次世界大戦後のことである。

ウ. サハリンは、1905年に日本とロシアとのあいだに締結されたポーツマス条約により、北緯50度以南が、南樺太として日本領となった歴史を持つ。ユジノサハリンスクは、かつて豊原と呼ばれた。

エ. カリフォルニアはかつてメキシコ領であったが、米墨戦争の結果、1848年にアメリカ領となった。同じ頃、この地に金鉱が発見され、ゴールドラッシュによって一気にサンフランシスコの開発が進んだ。

オ. 清とイギリスの間に勃発したアヘン戦争の結果、1842年に天津条約が結ばれ、香港とマカオの2港が、以後150年の間イギリスの租借地となった。マカオの表記としては、阿媽、澳門などがある。

1. ア ウ

2. イ エ

3. イ オ

4. ウ エ

5. ウ オ

〔第13問〕

世界各地で生じている民族対立に関する記述として明らかに誤っているものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No. 13])

1. スリランカでは、仏教を信仰するシンハラ人と、ヒンドゥ教を信仰するタミル人との間で対立が見られる。

2. 北カフカス地方のチェチェンでは、イスラム教徒のチェチェン人によるロシアからの独立を求める運動が見られる。

3. 多文化主義を標榜しているカナダでは、ケベック州の分離独立を求めるフランス系住民の運動が見られる。

4. フランスとの国境地帯に位置するスペインのバスク地方では、バスク語を母語とするバスク人の独立運動が見られる。

5. 北アイルランドでは、アイルランドへの帰属を求めるプロテスタント系住民と、イギリスへの帰属を主張するカトリック系住民との間で対立が見られる。

【第14問】

近年の日本国内における地域の特徴に関する記述として明らかに誤っているものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No. 14])

1. 人口増加が顕著な都道府県は、三大都市圏に多く見られる。
2. 合計特殊出生率は、沖縄県が最も高く、東京都が最も低い。
3. 女性全体（15歳以上）に占める就業者の割合は、東京都が最も高い。
4. 東京証券取引所第一部上場企業の本社の5割以上は、東京都に立地している。
5. ブラジル国籍の外国人登録者数は、愛知県が最も多い。

【第15問】

医療と福祉に関する次のアからオまでの各記述のうち、誤っているものの組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No. 15])

- ア. 天平2（730）年、僧行基は、平城京に施薬院と悲田院（共に病人や貧者や孤児の救済施設）を設置したと伝えられる。これが日本における社会福祉事業の1つの起源とみなされている。
- イ. 病気と医療の社会学は、今日、最も研究が活発な社会学の一領野である。アメリカの社会学者パーソンズは、病人が通常の役割を免除されて療養の機会を与えられることを、「病人の役割」と捉えた。
- ウ. アメリカの批評家ソントグは、自らの癌体験をもとに、『隠喩としての病い』を著した。病人は、病気のみならず、その病気にまつわる社会的通念によっても二重に苦しめられると彼女は言う。
- エ. 一般に、社会保障とは、国民に生存権を保障することをいう。日本では、第二次世界大戦後、生存権が憲法上明示され、これを保障するための各制度が順次整備されてきた。
- オ. 税金と社会保険料の合計額が、国民所得に占める割合を国民負担率という。平成23（2011）年度の日本の国民負担率は58.8%（財務省見通し）で、西欧先進諸国に比肩する水準に達している。

1. ア エ
2. ア オ
3. イ ウ
4. イ オ
5. ウ エ

【第16問】

(A) 裁判制度、(B) 法科大学院における教育、(C) 民法や刑法に関する新しい学説に、経済学における公共財の概念を当てはめた場合の記述として最も適切なものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No. 16])

1. Aのみが公共財である。
2. AとBは公共財であるが、Cは公共財ではない。
3. AとCは公共財であるが、Bは公共財ではない。
4. BとCは公共財であるが、Aは公共財ではない。

5. AもBもCも公共財である。

【第17問】

国の経済活動の規模を示す国内総生産（GDP）は、(1)式又は(2)式のように定義され、いずれの定義によっても同じ金額になる。

$$(1) \text{ GDP} = \text{消費} + \text{投資} + \text{政府支出} + (A)$$

$$(2) \text{ GDP} = \text{賃金} + \text{利子支払} + \text{間接税} + \text{減価償却} + (B)$$

上記各式の空欄（A）及び（B）に入るものとして最も適切な語句の組合せを、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、【No. 17】）

- | | |
|------------|---------|
| 1. A 純輸出 | B 中間財費用 |
| 2. A 純輸出 | B 付加価値 |
| 3. A 純輸出 | B 利潤 |
| 4. A 中間財費用 | B 付加価値 |
| 5. A 中間財費用 | B 利潤 |

【第18問】

株価指数に関する記述として最も適切なものを、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、【No. 18】）

1. 日経平均株価は、東京証券取引所第一部上場全銘柄の単純平均株価である。
2. 東証株価指数（TOPIX）は、東京証券取引所第一部上場全銘柄の時価総額に連動する指数である。
3. 1989 年末、日経平均株価は 3 万円弱の史上最高値を記録した。
4. 2007 年秋のリーマン・ショック後に世界各国で株価が大幅に下落し、翌年、日経平均株価も 4000 円台まで下落した。
5. 日経平均株価のような市場インデックスよりも高い投資収益率を上げるために、インデックスとは異なるポートフォリオを組む投資手法を、パッシブ運用という。

【第19問】

あるクラスの学生の履修状況を調べてみたところ、次の(a)及び(b)が分かった。このことから論理的に結論できるものとして最も適切なものを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、【No. 19】）

- (a) 経済学と政治学を両方履修している全ての学生は、統計学も履修している。
(b) 法学を履修している学生の中には、統計学を履修している学生はいない。

1. 政治学を履修している全ての学生は、経済学か統計学の少なくともどちらかを履修していない。
2. 政治学か経済学の少なくともどちらかを履修していない学生の中には、法学を履修している学生はいない。
3. 統計学を履修している全ての学生は、経済学を履修し、法学を履修していない。
4. 法学を履修している学生の中には、経済学を履修している学生はいない。
5. 法学と経済学を両方履修している学生の中には、政治学を履修している学生はいない。

【第20問】

3 種類の問題 A, B, C について正解を集計したところ, 全問正解者は 5 名, 問題 A と B を両方とも正解した者は 9 名, 問題 B と C を両方とも正解した者は 10 名, 問題 A と C を両方とも正解した者は 12 名であった。次の 1 から 5 までの各記述のうち, 正しいと判断できないものを選びなさい。(解答欄は, [No. 20])

1. 問題 A の正解者は, 少なくとも 16 名いる。
2. 問題 B の正解者が 20 名とすると, 問題 B のみの正解者は 6 名である。
3. 正解者が最も多かったのは, 問題 C である。
4. いずれか 2 問だけの正解者は 16 名である。
5. 解答者は少なくとも 21 名いる。

【第21問】

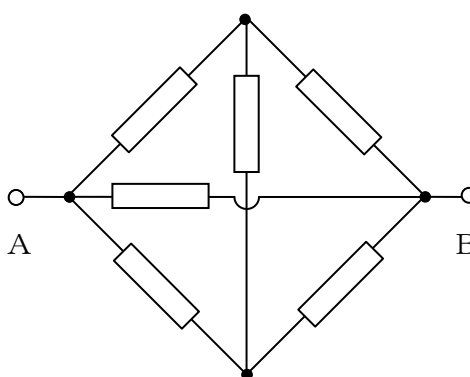
原子核が崩壊して他の原子核に変わるとき、元の原子核の数が半分になるまでの時間を半減期という。炭素の放射性同位体 $^{14}_6\text{C}$ は不安定であり、崩壊によって窒素に変わる。植物は光合成によって大気中の CO_2 を取り込んでおり、植物には炭素の放射性同位体 $^{14}_6\text{C}$ が一定量含まれている。しかし、植物が枯死したり伐採されると、その時点から植物中の放射性同位体 $^{14}_6\text{C}$ は崩壊し始め、その含有量は半減期 5730 年で減少していく。この性質を利用して遺跡から出土した木材の伐採時期を推定することができる。出土した木材を調べたとき、炭素の放射性同位体 $^{14}_6\text{C}$ のうち 20 % が崩壊したことが分かった。この木材は今からおよそ何年前に伐採されたものか。最も適切なものを、次の 1 から 5 までの中から選びなさい。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.301$ とする。(解答欄は、[No. 21])

1. 約 1150 年前
2. 約 1850 年前
3. 約 2300 年前
4. 約 3430 年前
5. 約 4620 年前

【第22問】

1.0 Ω の抵抗 (図中長方形で示す) 6 個を次のように接続した。

この場合の A B 間の合成抵抗値として最も適切なものを、後記 1 から 5 までの中から選びなさい。(解答欄は、[No. 22])



1. 0.25 Ω
2. 0.50 Ω
3. 1.0 Ω
4. 2.0 Ω
5. 5.0 Ω

〔第23問〕

高速で自転するコマが、その軸を鉛直から傾けて、重力を受けながら歳差運動している。コマの自転は軸の上端から見て反時計回りであり、軸の下端（支点）は平面上にあって滑ることがないとする。このコマが行う歳差運動に関する記述として最も適切なものを、次の1から5までのの中から選びなさい。（解答欄は、〔No. 23〕）

1. 歳差運動は、鉛直上方から見て時計回りであり、コマの自転が速いほど遅くなる。
2. 歳差運動は、鉛直上方から見て時計回りであり、コマの自転が速いほど速くなる。
3. 歳差運動は、鉛直上方から見て時計回りであり、その速さはコマの自転に依存しない。
4. 歳差運動は、鉛直上方から見て反時計回りであり、コマの自転が速いほど遅くなる。
5. 歳差運動は、鉛直上方から見て反時計回りであり、コマの自転が速いほど速くなる。

〔第24問〕

恒温動物Aは1辺が10 cmの立方体、恒温動物Bは1辺が1 mの立方体であって、双方の密度は等しく、体重1 kg当たりのエネルギー摂取量は同量と仮定する。恒温動物A、Bの表面積÷体重の値との比較の観点から、周囲の温度変化に対する2つの恒温動物の適応について推測されることとして最も適切なものを、次の1から5までのの中から選びなさい。ただし、周囲の温度変化は緩やかなものとし、温度変化による食糧事情の変更については考慮しないものとする。（解答欄は、〔No. 24〕）

1. 恒温動物Aは、表面積÷体重の値が恒温動物Bより小さいため、恒温動物Bに比べて周囲の温度変化に適応しにくい。
2. 恒温動物Bは、表面積が大きいため、恒温動物Aに比べて周囲の温度変化に適応しにくい。
3. 恒温動物Aは、体重が軽くエネルギー摂取量が少ないため、恒温動物Bに比べて周囲の温度変化に適応しやすい。
4. 恒温動物A、Bは、密度が等しいため、どちらの恒温動物が周囲の温度変化に適応しやすいとはいえない。
5. 恒温動物Bは、エネルギー摂取量に対する熱の放散の割合が少ないため、恒温動物Aに比べて周囲の温度変化に適応しやすい。

〔第25問〕

多細胞生物の遺伝子は、遺伝子の転写調節領域に結合する転写調節因子によって転写が活性化されたり、抑制されたりする。遺伝子が転写され、遺伝子の機能が発揮されることを発現という。ある動物の胚の最も腹側の核では、転写調節因子であるタンパク質Dの濃度が高く、背側に向けて核内のタンパク質Dの濃度が低くなるような勾配が形成される。タンパク質S、タンパク質Rも、転写調節因子であり、S遺伝子はタンパク質Sの情報を持ち、R遺伝子はタンパク質Rの情報を持つ。S遺伝子とR遺伝子は、いずれもタンパク質Dが転写調節領域に結合することにより転写が活性化されるが、S遺伝子は最も腹側の領域の細胞だけで発現し、R遺伝子は、S遺伝子が発現する領域に隣接する背側の領域の細胞で転写される。次のアからエは、これらの遺伝子の転写調節の仕組みに関する説明であるが、正しい説明を全て挙げたものを、後記1から5までのの中から選びなさい。（解答欄は、〔No. 25〕）

- ア. R遺伝子の転写調節領域とタンパク質Dとの親和性は、S遺伝子の転写調節領域とタンパク質Dの親和性より低い。

- イ. R 遺伝子の転写調節領域とタンパク質Dとの親和性は、S 遺伝子の転写調節領域とタンパク質Dの親和性より高い。
- ウ. タンパク質SはR 遺伝子の転写を抑制する。
- エ. タンパク質SはR 遺伝子の転写を活性化する。

1. ア
2. ア ウ
3. イ ウ
4. ア エ
5. イ エ

【第26問】

進化の過程で、(ア) 被子植物、(イ) 裸子植物、(ウ) 鳥類、(エ) 哺乳類の出現は、大きなイベントであった。これらの生物が出現した順序に並べたものとして正しいものを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No. 26])

1. ア イ ウ エ
2. イ エ ウ ア
3. ア エ イ ウ
4. イ ア エ ウ
5. イ ウ ア エ

【第27問】

ヒトの体細胞の染色体は、相同染色体と呼ばれる一对の染色体 23 組、合計 46 本の染色体で構成されている。一对の相同染色体は母親由来の染色体と父親由来の染色体から成り、それぞれの染色体は同じ遺伝子を持つが、塩基配列がわずかに異なる。この違いが、一つの生物種に遺伝的多様性をもたらす要因となっている。配偶子形成の過程では、1 組の相同染色体の片方だけが無作為に一つの配偶子に分配され、それらが合体して受精卵となる。1 組の夫婦から生まれる子供の染色体の組合せの可能性は、何通りになるか。最も適切な数値を、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No. 27])

1. 46
2. 23^2
3. 46^2
4. 2^{23}
5. 2^{46}

〔第28問〕

地球の磁場に関する次のアからエまでの各記述のうち、正しいものの組合せを、後記1から5までのの中から選びなさい。(解答欄は, [No. 28])

- ア. 地球に磁場が発生する原因について、地球内部に一つの棒磁石があると説明するとき、その磁石は、北極側がN極、南極側がS極である。
- イ. 地球磁場の磁極と地理上の極は完全には一致せず、また、日本列島の本州においては、方位磁針は真北を示さない。
- ウ. 地球磁場が磁気嵐により通常でない状態になることがある。磁気嵐の主たる原因として、巨大地震による地球内部の地磁気の大きな乱れが挙げられる。
- エ. 地球磁場の向きは一定でなく、過去に何度も地球磁場の向きが反転したことが知られている。地球磁場は溶岩などに記録されており、溶岩流出時の地球磁場の向きを知ることができる。

- 1. ア イ
- 2. ア ウ
- 3. イ ウ
- 4. ア エ
- 5. イ エ

〔第29問〕

次の文章の空欄(ア)から(ウ)までに入る数値及び語として正しいものの組合せを、後記1から5までのの中から選びなさい。(解答欄は, [No. 29])

現在から(ア)年前ころの最終氷期と呼ばれる寒冷な時期には、海面は現在よりも(イ) m程度低下していた。海面低下の原因は、海洋の水が寒冷域における大陸氷河の拡大に費やされたためである。北米大陸に発達した大陸氷河であるローレンタイド氷床は、その拡大により(ウ)を形成した。最終氷期の終了後、地球は急速に温暖化し、海面が上昇した。

- 1. ア 2万 イ 40 ウ 五大湖
- 2. ア 2万 イ 120 ウ グレートプレーンズ
- 3. ア 20万 イ 40 ウ 五大湖
- 4. ア 20万 イ 40 ウ グレートプレーンズ
- 5. ア 2万 イ 120 ウ 五大湖

〔第30問〕

日本の気象災害に関する記述として明らかに誤っているものを、次の1から5までのの中から選びなさい。(解答欄は, [No. 30])

- 1. 夏に、対流圏の北太平洋高気圧と、対流圏上層から成層圏下層にかけてのチベット高気圧が、共に張り出してくるとき、熱波や干ばつが発生する。
- 2. 8月になっても、オホーツク海高気圧が発生して継続的に日本を覆うような場合には、ヤマセと呼ばれる冷湿な北東気流が吹き続いて、冷害が発生する。
- 3. 冬の日本海側における大雪は、シベリア高気圧とアリューシャン低気圧が共に発達し、日本付近で気圧傾度が大きくなる場合に生じる。
- 4. 晩春から初夏にかけて、移動性高気圧に覆われるような場合、夜間に放射冷却が進行して、

茶の新芽などに霜害を引き起こす。

5. 台風が北上してくる場合、台風を中心の西側には、台風の危険半円と呼ばれる暴風雨が特に激しい領域が存在する。

【第31問】

金属をイオン化傾向（水又は水溶液中に接している金属が陽イオンになろうとする傾向）の大きい順に並べたものをイオン化列といい、主な金属については次の順であることが知られている。

K Ca Na Mg Al Zn Fe Ni Sn Pb (H₂) Cu Hg Ag Pt Au

水素は金属ではないが、水や水溶液中で陽イオンになるのでイオン化列に含めて示してある。

このイオン化列を参照して、次のアからエまでの各記述のうち、正しいものの組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No. 31]）

- ア. 亜鉛と銀の電極を食塩水中に離して浸し、食塩水の外部で電極間を導線をつなぐと、導線中を亜鉛の電極から銀の電極に向かって電流が流れる。
イ. 硝酸銀水溶液に銅板を浸すと、銅板の表面に銀が析出する。
ウ. 銅と亜鉛の電極を希硫酸に浸して作った電池よりも、銀と亜鉛の電極を同じ濃度の希硫酸に浸して作った電池のほうが起電力が大きい。
エ. 鉄、スズ、銅のうち、塩酸に入れると溶けて水素ガスを発生するのは鉄だけである。

1. ア ウ
2. イ エ
3. ア エ
4. イ ウ
5. ア イ

【第32問】

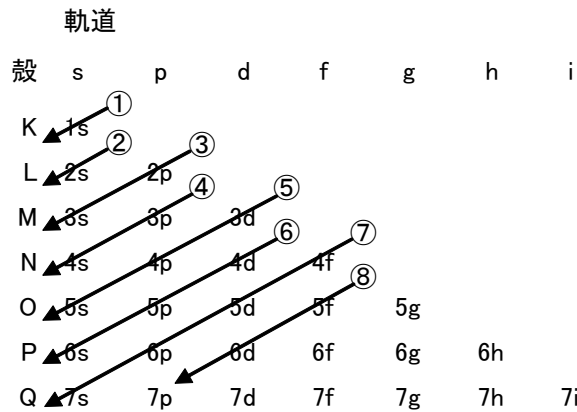
プラスチックに関する次の文章の空欄（ア）から（ウ）までに入る語及び数字として正しいものの組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No. 32]）

日本で生産量が多いプラスチックの上位5つは、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、PET（ポリエチレンテレフタレート）である。これらの中で、炭素と水素以外の元素を含むプラスチックは、ポリ塩化ビニルと（ア）である。構造にベンゼン環を含むものは、これら5種類のうちの（イ）種類である。プラスチックの合成法には大きく分けて付加重合と縮合重合があるが、これら5種類の中では（ウ）により合成されるものの方が多い。

- | | | | | | |
|------|--------|---|---|---|------|
| 1. ア | ポリスチレン | イ | 1 | ウ | 付加重合 |
| 2. ア | ポリスチレン | イ | 2 | ウ | 付加重合 |
| 3. ア | PET | イ | 1 | ウ | 縮合重合 |
| 4. ア | PET | イ | 2 | ウ | 付加重合 |
| 5. ア | ポリスチレン | イ | 1 | ウ | 縮合重合 |

【第33問】

一般に、基底状態の原子の電子配置は構成原理に従い、図の①から⑧の順序で原子番号までの電子が収容される。このとき、d軌道やf軌道に電子が部分的に収容された原子は遷移元素である。また、原子が電子を失って陽イオンになるときは、収容される順序とは無関係に最外殻の電子が失われる。一方、陰イオンでは最外殻のs軌道とp軌道が満たされるように電子が付加する。以上の記述が例外なく成り立つとしたとき、原子やイオンに関する記述として明らかに誤っているものを、後記1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No. 33])



1. 原子の状態では、最外殻の電子はs軌道とp軌道の両方又はs軌道のみ収容される。
2. 遷移元素の原子では、最外殻の電子はs軌道に収容されるがp軌道には収容されない。
3. 内側の殻に完全に電子が収容される前に、外側の殻に電子が収容される場合がある。
4. 最外殻にあった電子がすべて失われた陽イオンでは、d軌道やf軌道の電子も最外殻の電子になる。
5. 陰イオンでは、電子数が増えるのでイオン半径が原子の状態の原子半径よりも大きくなる。

【第34問】

体心立方格子では、立方体の頂点と中心に原子が存在する。体心立方格子をとる元素の単体が、原子半径 r [cm] の原子から成り、密度 d [g/cm³] であるとき、この元素の原子量を求める式として最も適切なものを、次の1から5までの中から選びなさい。

ただし、アボガドロ定数は N_A [/mol] とし、2 と 3 の平方根はそれぞれ 1.41 と 1.73 とする。(解答欄は、[No. 34])

1. $2.82 N_A d r^3$
2. $3.04 N_A d r^3$
3. $4.00 N_A d r^3$
4. $5.64 N_A d r^3$
5. $6.08 N_A d r^3$

【第35問】

次の記述の空欄 (ア) から (ウ) までに入るものとして最も適切な語句及び数値の組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。(解答欄は、[No. 35])

ある高速道路の料金所Aから料金所Bまでの距離は 120 km である。料金所Aから高速道路に

入った車両Cがちょうど 1 時間後に料金所Bから出たという記録が見つかった。この車両Cが高速道路上のどこかで制限速度である時速 100 km/h を必ず超えていたことを数学的に証明したい。時刻 t における料金所Aから車両Cまでの距離を $f(t)$ としたとき、 $f(t)$ は (ア) 関数であると考えてよいので、 $f(t)$ に (イ) の定理を適用することができる。これにより、車両Cが料金所Aから料金所Bまで行く途中どこかで時速が (ウ) km/h に一致していたことがわかり、制限速度を必ず超えていたことが証明される。

- | | | |
|-----------|-------|-------|
| 1. ア 連続 | イ 平均値 | ウ 110 |
| 2. ア 連続 | イ 中間値 | ウ 110 |
| 3. ア 連続 | イ 最大値 | ウ 120 |
| 4. ア 微分可能 | イ 中間値 | ウ 110 |
| 5. ア 微分可能 | イ 平均値 | ウ 120 |

〔第36問〕

2次元数ベクトル空間 $\mathbf{R}^2 = \left\{ \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \mid x, y \in \mathbf{R} \right\}$ の1次変換 T を $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ で定義する。いま、 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 0$ であると仮定するとき、次の1から5までの命題のうち、必ずしも真ではないものを選びなさい。（解答欄は、[No. 36]）

1. T は逆変換を持たない。
2. $\begin{pmatrix} a \\ c \end{pmatrix}$ は $\begin{pmatrix} b \\ d \end{pmatrix}$ のスカラー倍である。
3. $\begin{pmatrix} a \\ c \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} b \\ d \end{pmatrix}$ は1次従属である。
4. T の核 $\text{Ker } T$ は $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ 以外の元を含む。
5. T の像 $\text{Im } T$ は \mathbf{R}^2 の真部分集合である。

【第37問】

次の英文に続くものとして、アからエまでの各記述を並べ替えた場合に、その順序として最も適切なものを、後記1から5までの中から選びなさい。(解答欄は, [No. 37])

(省 略)

1. ア イ エ ウ
2. ア ウ エ イ
3. イ ア エ ウ
4. エ ウ ア イ
5. エ イ ウ ア

【出典】 “Let's aim high again after Hayabusa success” (Editorial), *The Daily Yomiuri*, Nov. 18, 2010

【第38問】

次の英文中の空欄（ア）から（ウ）に入るものとして最も適切な語句の組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。(解答欄は, [No. 38])

(省 略)

1. ア enact イ distribute ウ exploit
2. ア enforce イ dispute ウ explain
3. ア entail イ dismiss ウ expose
4. ア entitle イ discount ウ expect
5. ア envisage イ disagree ウ expand

【出典】 “Following up on Biodiversity” (Editorial), *The Japan Times*, Nov. 29, 2010.

【第39問及び第40問】

以下の英文を読んで、【第39問】、【第40問】に答えなさい。なお、【第39問】又は【第40問】のうち、一方を選択し、他方を選択しないこともできる。

(省 略)

【第39問】

上記英文中の空欄（ア）から（ウ）に入るものとして最も適切な語句の組合せを、次の1から5までの中から選びなさい。(解答欄は, [No. 39])

1. ア existence イ precautions ウ harm
2. ア effect イ proofs ウ harden
3. ア engagement イ premises ウ hasten
4. ア effect イ provisions ウ harm
5. ア existence イ principles ウ harden

〔第40問〕

上記英文中の空欄（A）に入る語句として最も適切なものを、次の1から5までの中から選びなさい。ただし、大文字と小文字の区別は行わない。（解答欄は、[No. 40]）

1. holiday
2. leave
3. recess
4. suspension
5. vacation

【出典】 Roger Pulvers, “Laws can lead, but society must grasp the value of childcare leave”, *The Japan Times*, July 18, 2010.

〔第41問〕

次の英文中の空欄（ア）及び（イ）に入るものとして最も適切な語句の組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No. 41]）

（省 略）

- | | | | |
|------|-----------|---|-------------|
| 1. ア | stability | イ | disappeared |
| 2. ア | stability | イ | deepened |
| 3. ア | mobility | イ | deepened |
| 4. ア | mobility | イ | improved |
| 5. ア | divisions | イ | improved |

【出典】 “Study shows social mobility has stalled in Britain”, *The Japan Times*, December 15, 2007

〔第42問〕

次の英文中の空欄（ア）、（イ）、（ウ）に入るものとして最も適切な語句の組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No. 42]）

（省 略）

- | | | | | | |
|------|-----------|---|----------|---|-----------|
| 1. ア | broadly | イ | slightly | ウ | over time |
| 2. ア | exactly | イ | slightly | ウ | over time |
| 3. ア | slightly | イ | broadly | ウ | over all |
| 4. ア | roughly | イ | broadly | ウ | over all |
| 5. ア | extremely | イ | probably | ウ | in time |

【出典】 Paul Johnson, “Splendours and Miseries of the Queen’s English in the 21st Century”, *The Spectator*, 9 August, 2008.

〔第43問〕

次の英文中の空欄（ア）及び（イ）に入るものとして最も適切な語句の組合せを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No. 43]）

(省 略)

1. ア excessive イ incorrectly
2. ア incorrect イ negatively
3. ア negative イ positively
4. ア positive イ literally
5. ア literal イ excessively

【出典】 “A Very European Hero”, *The Economist*, December 18th, 2008.