

短答式試験問題集
[一般教養科目]

[一般教養科目] (42問中20問選択：1問につき3点，60点満点)

[第1問]

桂太郎（1847～1913，長州藩出身）、西園寺公望（1849～1940，公家出身）は、いずれも戊辰戦争を経験し、交互に首相を務めた政治家として知られている。次のアからオまでの各記述は、明治末期から大正にかけての内閣に関するものであるが、このうち、前記2人が交互に首相を務めた連続する3つの内閣に関する記述とその内閣の名称が正しく組み合わせられており、かつ、年代順に正しく並べられているものを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、[No. 1]）

- ア. この内閣は、立憲政友会を与党とし、緊縮財政の方針をとって、陸軍による朝鮮半島での2個師団増設要求を認めなかったため、陸相が辞職した。その後、陸軍が後任を出さなかったため、この内閣は、総辞職に追い込まれた。
- イ. この内閣は、韓国を併合し、朝鮮総督府を置いて植民地支配を開始した。条約改正交渉では、最後まで残っていた関税自主権の回復に成功し、欧米と対等の条約を結ぶことになった。国内では、大逆事件が起き、社会主義者・無政府主義者が弾圧された。
- ウ. この内閣は、立憲同志会らと与党として組閣された。この内閣の下で、日本は、日英同盟を理由に連合国側に立って第一次世界大戦に参戦し、中国に対して二十一か条の要求を突き付けた。
- エ. この内閣は、日英同盟協約を結び、日露戦争を戦った。その講和条約では、旅順・大連の租借権や長春以南の鉄道と付属利権、北緯50度以南の樺太領有権などを獲得したが、賠償金が得られなかったため、国民の不満が高まり、日比谷焼打ち事件などが起きた。
- オ. この内閣は、藩閥・官僚を基盤に組閣されたが、「閥族打破・憲政擁護」の国民運動（第一次護憲運動）が起こり、民衆が議会を包囲する中、短命で退陣することになった。

- 1. イ 西園寺内閣 ア 桂内閣 オ 西園寺内閣
- 2. イ 桂内閣 オ 西園寺内閣 ウ 桂内閣
- 3. エ 西園寺内閣 イ 桂内閣 ア 西園寺内閣
- 4. イ 桂内閣 ア 西園寺内閣 オ 桂内閣
- 5. ア 西園寺内閣 オ 桂内閣 ウ 西園寺内閣

[第2問]

次のアからオまでの各記述は、近世から近現代にかけての刀剣・銃砲の取締りに関するものである。これらの記述に基づく説明として誤っているものを、後記1から5までの中から選びなさい。なお、各記述に引用した史料の表記は分かりやすく改めている。（解答欄は、[No. 2]）

- ア. 近世では度々「鉄砲改め」が行われた。17世紀末のある村の例では、「(省 略)」などと記され、「(省 略)」と説明されている。
- イ. 18世紀の初め頃、幕府は「(省 略)」と触れ達した。
- ウ. 1870年、明治政府は、「農工商の輩、許可これ無くみだりに帯刀致し候者これ有る趣、以ての外の事に候」と命じ、1876年には「自今大礼服着用並びに軍人及び警察官吏等制規ある服着用の節を除くの外帯刀禁じられ候」と布告して、武士の特権であった帯刀も禁じた。
- エ. 1872年、明治政府は、「華族より平民に至るまで免許銃類（注：和銃四匁八分玉以下と各国諸銃）を除くの外、軍用の銃砲並びに弾薬類、ピストールに至るまで私に貯蓄相成らず、就いてはこれまで銘々所持致し居り候軍用銃砲は一々その管庁に持ち出し、別紙銃砲改め刻印式の通り、番号官印を受け申すべし」と命じた。

オ. 第二次世界大戦後、大規模な武器の没収が行われた。1946年には、政府はGHQの指示により、許可を得た猟銃や美術刀などを除き、「銃砲、火薬類及び刀剣類は、これを所持することができない」とする勅令を発した。

1. アにみるように、近世では猟師渡世に加え、田畑を荒らす鹿・猪の害を防ぐための村々での鉄砲所持が認められていた。
2. イにみるように、近世では、武家奉公人として勤めた後に帰村した百姓身分の者は、勤務中のように帯刀することは許されなかった。
3. ウにみるように、明治政府は、軍人・警官等の例外を除き、旧来の武士身分の者に対しても帯刀を禁止して、人々が刀を所持することを認めなかった。
4. エにみるように、明治政府は、免許銃として許可した銃砲の所持を認め、登録をすれば人々がそれまで所持した軍用銃を引き続き所持することも許した。
5. オにみるように、敗戦をきっかけに武器が没収され、銃砲、火薬、刀剣類の所持が原則として禁止された。

【出典】 ア 小山町史編さん専門委員会編『小山町史 第二巻 近世資料編1』
イ 高柳眞三、石井良助編『御触書寛保集成』

〔第3問〕

以下の文章の空欄（ア）から（カ）に入る語句の組合せとして適切なものを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、〔No.3〕）

西洋諸国にとって、その成員の共通言語としての国家語（標準語）の制定は、国民国家の形成と深く関わっていた。中世には国家語の考えはなく、教会で使用された聖書の言語（ア）が公的な言語になっていた。しかし16世紀のプロテスタント宗教改革の影響を受けて、多くの地域で聖書の現地語訳が試みられた。（イ）王国からスウェーデン独立を達成したグスタフ1世はスウェーデン語訳聖書を完成させた。イングランドでは、国王（ウ）の命によって翻訳された欽定訳聖書が英語の発展に大きく寄与した。また同時期に活躍した（エ）の著作は、英語表現を最も豊かにしたと評価されている。中央ヨーロッパでは（オ）による新約聖書のドイツ語訳が近代ドイツ語の成立に大きく貢献した。その一方で、ゲルマン語圏に属する（カ）では、17世紀初頭まで（オ）の訳した聖書も含めて複数の俗語訳聖書を用いていたが、カルヴァン派の教会会議の命令で、その地域の言語の標準化を目指すことになり、新たに聖書が翻訳された。

- | | | | | | |
|------|---------|---|--------|---|---------|
| 1. ア | ラテン語 | イ | ノルウェー | ウ | チャールズ1世 |
| エ | シェークスピア | オ | メランヒトン | カ | チェコ |
| 2. ア | ラテン語 | イ | デンマーク | ウ | ジェームズ1世 |
| エ | シェークスピア | オ | ルター | カ | オランダ |
| 3. ア | ギリシア語 | イ | デンマーク | ウ | チャールズ1世 |
| エ | ミルトン | オ | ルター | カ | オランダ |
| 4. ア | ラテン語 | イ | ノルウェー | ウ | ジェームズ1世 |
| エ | シェークスピア | オ | ルター | カ | チェコ |
| 5. ア | ギリシア語 | イ | デンマーク | ウ | ジェームズ1世 |
| エ | ミルトン | オ | メランヒトン | カ | オランダ |

〔第4問〕

アナトリア半島で発祥したオスマン帝国は、皇帝スレイマン1世（壮麗帝）の治世に最盛期を迎えたとされる。その時期にオスマン帝国支配下にあった都市に関する記述として誤っているものを、次の1から5までの中から選びなさい。（解答欄は、〔No.4〕）

1. オスマン帝国とスペインはそれぞれ北アフリカに進出していたが、地中海の港湾都市アルジェはスペインに対抗するためにスレイマン1世に帰順した。その後、アルジェを本拠地としたイスラム教徒の海賊はオスマン帝国の東地中海支配に大きく貢献した。
2. 中世のバグダードは、シルクロード上に位置する交易の主要拠点であり、唐の長安と並ぶ世界最大規模の都市に成長したが、13世紀以降、幾度か外敵に侵略されて衰退していた。スレイマン1世は、サファヴィー朝ペルシアへの遠征の過程で、この都市を征服した。
3. 預言者ムハンマド（マホメット）の生誕地メッカと没地メディナはイスラム教の二大聖地である。スレイマン1世の父セリム1世は両都市を征服し、これによりオスマン帝国の皇帝はスンナ派のイスラム教の盟主の座を主張するようになった。
4. セルビア王国崩壊の後、ベオグラードはオスマン帝国のヨーロッパ侵攻を阻止する砦となっていたが、スレイマン1世によって征服された。その後、オスマン帝国領ヨーロッパにおける第二の都市として発展した。
5. 中東における東西長距離貿易の拠点都市ダマスカスは、スレイマン1世治世期にはシリア地域で最も繁栄する商都であった。スレイマン1世によってカピチュレーション（通商特権）を

授与されたフランスを始めとするヨーロッパ諸国の商人は、こぞってダマスカスに居留した。

〔第5問〕

以下の文章の空欄（ア）から（エ）に入る語句の組合せとして適切なものを、後記1から5までの中から選びなさい。（解答欄は，[No.5]）

我が国において季節に合わせた食材は「旬のもの」と呼ばれ重宝されている。一方、今日では四季にかかわらず供給されている食材もある。それらは通常同一の産地から供給されているのではなく、複数の産地から供給されている。カボチャとレタスを例に考えてみよう。東京都中央卸売市場の2016年のカボチャの入荷先は、8月から11月は（ア）が1位である。しかし、2月から5月の入荷先は日本と季節の異なる（イ）が多くなっている。レタスはカボチャと異なり輸送が難しく輸入ものは極めて少ない。春（3月，4月），秋（10月，11月）の入荷先は（ウ）が1位となっているが，5～9月の入荷先は（エ）が1位となっている。

※ 統計情報は，東京都中央卸売市場公表のデータによる。

- | | | | |
|----------|------------|-------|-------|
| 1. ア 茨城県 | イ ブラジル | ウ 長野県 | エ 北海道 |
| 2. ア 北海道 | イ ニュージーランド | ウ 茨城県 | エ 長野県 |
| 3. ア 長野県 | イ ブラジル | ウ 長野県 | エ 北海道 |
| 4. ア 北海道 | イ ブラジル | ウ 茨城県 | エ 長野県 |
| 5. ア 長野県 | イ ニュージーランド | ウ 茨城県 | エ 北海道 |

〔第6問〕

以下の文章の空欄に入る語句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.6])

(省 略)

1. 枝葉を振るう
2. 固陋を躪す
3. 紛を解く
4. 欠を補なう
5. 義を述べる

【出典】前田愛『近代日本の文学空間 歴史・ことば・状況』

〔第7問〕

次のアからオまでの各記述は、慣用句を用いた例文である。下線部分の用法についてのコメント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.7])

- ア. 先輩の驥尾に付して、何とか新事業を軌道に乗せることができた。
- イ. 思慮深い先人の轍を踏んで、私も少しでも社会のために貢献したいと願っている。
- ウ. 彼があの苦境を救ってくれたのだ。ずっと昔、彼が困っていた時に力を貸してやったことがあるが、やはり情けは人のためならずだな。
- エ. 私が受賞できたのはまさに出藍の誉れであり、先生の長年の懇切なご指導に心から感謝します。
- オ. 二人はあれほど親しかったのに、あの事件以来、断琴の交わりとなっているようだ。

1. 「驥尾に付す」は、青蠅が自分の力では遠くへ飛べないにもかかわらず、名馬の尾に付いて行けば一日に千里も行くことができる、というところから、後進者が優れた先達に付き従って事を成し遂げたり功を立てたりすることをいうので、アの例は適切である。
2. 「轍を踏む」は、前に行った車のわだちを後の車が踏んでいくという意から、前の人が陥ったのと同じ失敗を繰り返すことをいうので、イの例は適切ではない。
3. 「情けは人のためならず」は、人に親切にしておけば必ず良い報いとなって自分に戻ってくることをいうので、ウの例は適切である。
4. 「出藍の誉れ」は、青色の染料は藍から取るが、原料の藍よりも青いという意から、弟子が師より優れていることをいうので、弟子が師に対して通常使う語句ではなく、エの例は適切ではない。
5. 「断琴の交わり」は、琴の名手であった伯牙が自分の奏でる琴の音を真に理解する相手を失ったため、絃を断ち切り、二度と琴を弾こうとしなかったという故事に基づき、交際を絶つことをいうので、オの例は適切である。

〔第8問〕

次の空欄（ア）から（ウ）までに当てはまる語句の組合せ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。なお、文中の旧字は新字に改めている。（解答欄は、〔No.8〕）

（省 略）

1. ア 夢想的 イ 卯の花 ウ 余情妖艶
2. ア 写實的 イ 卯の花 ウ 澄明至純
3. ア 夢想的 イ 福寿草 ウ 澄明至純
4. ア 写實的 イ 福寿草 ウ 余情妖艶
5. ア 写實的 イ 卯の花 ウ 余情妖艶

【出典】塚本邦雄『新撰 小倉百人一首』

〔第9問〕

以下の文章はカントの『人類の歴史の憶測的な起源』からの引用である。（ア）から（エ）に入る語句の組合せ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.9〕）

（省 略）

1. ア 個人にとってもそうである イ 理性が開化 ウ 善 エ 悪
2. ア 個人にとってはそうではない イ 理性が開化 ウ 善 エ 悪
3. ア 個人にとってはそうではない イ 欲求が充足 ウ 善 エ 悪
4. ア 個人にとってはそうではない イ 理性が開化 ウ 悪 エ 善
5. ア 個人にとってもそうである イ 欲求が充足 ウ 悪 エ 善

【出典】カント 中山元訳『永遠平和のために／啓蒙とは何か他3編』

〔第10問〕

アの文に対してイの文が論理的に同じ意味になっていない組合せを、次の1から5までの中から選びなさい。なお、「論理的に同じ意味」とは、当の文が真（偽）になる場合に、かつその場合に限って真（偽）になるということを指す。（解答欄は、〔No.10〕）

1. ア この店が安売りをするときには、店主の機嫌が良い。
イ この店は、店主の機嫌が良いときでないと安売りをしない。
2. ア 太郎がああイタリア料理店に行くのだとすれば、それは彼女とデートするということだ。

- イ 太郎は、彼女とデートするのではない限り、あのイタリア料理店には行かない。
3. ア 明日、雨が降ったならば、明日の運動会は中止だ。
イ 明日、雨が降ったにもかかわらず運動会が中止にならない、ということはない。
4. ア 困難に挑んでいるときにだけ幸運は手に入る。
イ 幸運が手に入らないとしたら、それは困難に挑んでいないということだ。
5. ア 論理学が好きな人は皆、哲学も好きである。
イ 哲学が好きでない人は皆、論理学も好きでない。

【第 11 問】

太郎、次郎、三郎、四郎、五郎の 5 人が演劇の中で次のようなせりふを発したとする。5 人のうち 1 人だけが、劇中で必ず嘘をつく「嘘つき」という役についていて、残りの 4 人は劇中で必ず本当のことを言う「正直者」という役についているとする。「嘘つき」の役を演じているのは誰か。その答え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.11])

太郎「私と三郎は嘘つきではない」
次郎「五郎は嘘つきではない」
三郎「私は嘘つきではない」
四郎「私と太郎は嘘つきではない」
五郎「私は正直者だ」

1. 太郎
2. 次郎
3. 三郎
4. 四郎
5. 五郎

【第 12 問】

2016 年の各国政治に関する次のアからオまでの各記述のうち、正しいものの個数を、後記 1 から 5 までの中から選びなさい。(解答欄は、[No.12])

- ア. イギリスは、国民投票の結果を受けて、2016 年末をもって欧州連合（EU）を離脱した。
- イ. アメリカでは、史上初めて、一般投票の得票数で対立候補を下回りながら大統領に当選する事態が生じた。
- ウ. イタリアでは、二院制改革を内容とする憲法改正案の国民投票が行われたが、否決された。
- エ. フランスでは、2017 年大統領選挙をめぐる各党の予備選挙が行われたが、現職のオランド大統領が落選する波乱が生じた。
- オ. ドイツでは、在任 10 年を超えているメルケル首相が、2017 年の総選挙で首相 4 選を目指すことを表明した。

1. 1 個
2. 2 個
3. 3 個
4. 4 個
5. 0 個

〔第 13 問〕

国際連合に関する記述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.13])

1. 安全保障理事会は、拒否権を持つ常任理事国、任期 10 年の準常任理事国及び任期 2 年の非常任理事国によって構成される。
2. これまで、国連憲章第 7 章に基づく正規の国連軍が設置されたことはない。
3. 国連の平和維持活動(PKO)には、安全保障理事会の決議に基づく多国籍軍、停戦監視団、選挙監視団がある。
4. 日本がPKOに参加したのは、2003年のイラク復興支援業務への要員派遣が初めてである。
5. 2017年1月に、これまでの潘基文に代わりコフィ・アナンが国連事務総長に就任した。

〔第 14 問〕

比較社会学に関する記述として明らかな誤りを含むものを、次の 1 から 5 までの中から選びなさい。(解答欄は、[No.14])

1. 『社会学的方法の規準』でデュルケームは、社会現象の因果関係の解明において「比較」が重要な役割を果たすと述べている。比較社会学はそれ自体、社会学の一分野である。しかしまたそれは、社会学の基本的な方法としての一面を持っている。
2. 異なる社会の比較を通じて社会の類型的把握を試みることは、有史以来の人間の日常的な営みといえる。例えば戦国時代末期の日本で活動したイエズス会宣教師フロイスは、ヨーロッパと日本の風習の違いをめぐる箇条書きの文書を残している。
3. フランスの思想家・政治家トクヴィルは、1830年代にアメリカを旅し、ヨーロッパ人としてアメリカのデモクラシーの実情を目の当たりにした。その成果としてデモクラシーの光と影を克明に描き出した作品が、『アメリカのデモクラシー』である。
4. マックス・ヴェーバーは『プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神』を、一つの統計的事実から説き起こしている。近代的大工業の企業家や上層の熟練労働者層ではカトリックよりもプロテスタントの比率が高い、という事実がそれである。
5. アメリカの文化人類学者ベネディクトは『菊と刀』で、日米の育児様式を対比した。アメリカでは幼年期から青年期にかけて次第に社会的な束縛が増していくのに対して、日本ではその間に社会的な自由が増していくとベネディクトは書いている。

〔第 15 問〕

ある製品を利用する消費者が新たに増えると、既にその製品を利用している消費者の効用まで増加するという現象を「ネットワーク効果」という。例えば、電話の例を挙げると、電話のネットワークに最初に参加した人は、電話を保有する人が他にいないので電話をかける先がなく、電話から得られる効用はほぼない。しかし電話のネットワークに参加する消費者が増えるにつれて、電話をかける先が増えるので、電話を既に保有する消費者にとっても電話から得られる効用は高まる。このようなネットワーク効果に関する記述として誤っているものを、次の 1 から 5 までの中から選びなさい。(解答欄は、[No.15])

1. 太古において貝殻が貨幣として使われたことは、ネットワーク効果で説明することができる。
2. 電気自動車が普及すると、生産工程における不良品率が低下し、電気自動車の価格が低下するので、更に普及が促される。

3. ネットワーク効果が強く働く市場では、ある一定の購入数を超えると当該製品は一気に普及する。
4. ネットワーク効果が強く働く製品の需要曲線は、右上がりになり得る。
5. ネットワーク効果が強く働く産業では、ある企業が市場を独占してしまうと、その独占的な市場シェアを切り崩すことは難しい。

【第 16 問】

以下の文章の空欄（ア）から（エ）に入る語句の組合せとして適切なものを、後記 1 から 5 までの中から選びなさい。（解答欄は，[No.16]）

あるスポーツクラブでは、会員になるための固定額の年会費を支払えば、年会費が対象となる期間中は何回でも無料で利用することができる。つまり、（ア）は一定であるものの、（イ）は回数が増えるとともに低下する。年会費は、一たび支払うと返還されないことから、利用者にとっては（ウ）であるといえる。スポーツクラブに通うことの（エ）は、利用者によって様々であり、スポーツクラブに通う代わりに、その時間をどのように過ごすかに依存している。

- | | | | | | | | |
|------|------|---|------|---|------|---|------|
| 1. ア | 可変費用 | イ | 限界費用 | ウ | 埋没費用 | エ | 平均費用 |
| 2. ア | 限界費用 | イ | 固定費用 | ウ | 機会費用 | エ | 埋没費用 |
| 3. ア | 限界費用 | イ | 平均費用 | ウ | 埋没費用 | エ | 機会費用 |
| 4. ア | 可変費用 | イ | 平均費用 | ウ | 機会費用 | エ | 限界費用 |
| 5. ア | 可変費用 | イ | 限界費用 | ウ | 埋没費用 | エ | 機会費用 |

〔第 17 問〕

知的発見や発明は、自発的供給にまかせては「過少」になりかねない。これは、市場の失敗の一例であるが、特許権制度は、その対策として有効と考えられている政策の一つである。特許権制度についての経済学的考察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.17])

1. 特許権制度には独占の弊害が伴う。その弊害の大きさは、発明に要した研究開発費用の大きさではなく、発明品や発明された技術の需要曲線の形状に依存する。
2. 発明された技術がすぐに陳腐化してしまう場合には、潜在的発明者に十分な経済的利益を担保するためにも、特許期間を長く設定する方が社会的には望ましい。
3. 知的発見が「過少」となるのは、その利用に競合性と排除性があるからである。
4. 特許権が認められるべき最適な期間は、発明に要する研究開発費用とは無関係に決定される。
5. 特許権制度の下では、特許権者は実施料を受け取る代わりに特許の実施を他人に許諾することができる。他人が特許を実施すれば、実施者が単一であっても独占の弊害は解消される。

〔第 18 問〕

ある企業は X と Y の 2 財を投入して、Z を生産している。X を投入することで得られる限界生産物は $2Y-6X$ であり、Y を投入することで得られる限界生産物は $2X-6Y$ である。X の価格は 1、Y の価格は 3 であり、予算は 1200 あるとする。Z の生産高を最大化するときの X の投入量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.18])

1. 150
2. 200
3. 300
4. 450
5. 600

〔第 19 問〕

同じ温度の塩酸 (0.20 mol/L) 50 mL と水酸化ナトリウム水溶液 (0.20 mol/L) 50 mL を混合したところ、中和熱により、混合溶液の温度は、混合する前の温度よりも 1.4 °C 上昇した。この条件に基づく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。ただし、溶液の比熱及び密度は、溶液の種類、濃度、温度によらず一定であるものとする。また、溶液の希釈に伴う熱の発生や、溶液と外部 (容器や大気) との間の熱の移動は無視できるものとする。(解答欄は, [No.19])

1. 同じ温度の塩酸 (0.20 mol/L) 100 mL と水酸化ナトリウム水溶液 (0.20 mol/L) 100 mL を混合したところ、混合溶液の温度は、混合する前の温度よりも 1.4 °C 上昇した。
2. 同じ温度の塩酸 (0.40 mol/L) 50 mL と水酸化ナトリウム水溶液 (0.20 mol/L) 50 mL を混合したところ、混合溶液の温度は、混合する前の温度よりも 1.4 °C 上昇した。
3. 同じ温度の塩酸 (0.40 mol/L) 25 mL と水酸化ナトリウム水溶液 (0.20 mol/L) 50 mL を混合したところ、混合溶液の温度は、混合する前の温度よりも 1.4 °C 上昇した。
4. 同じ温度の塩酸 (0.25 mol/L) 20 mL と水酸化ナトリウム水溶液 (0.10 mol/L) 80 mL を混合したところ、混合溶液の温度は、混合する前の温度よりも 0.70 °C 上昇した。
5. 同じ温度の塩酸 (0.10 mol/L) 50 mL と水酸化ナトリウム水溶液 (0.10 mol/L) 50 mL を混合したところ、混合溶液の温度は、混合する前の温度よりも 0.70 °C 上昇した。

〔第 20 問〕

二酸化炭素についての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.20])

1. 1 g のメタンを完全燃焼させたときよりも, 1 g のエタンを完全燃焼させたときの方が, 発生する二酸化炭素の量は多い。
2. 二酸化炭素が地球温暖化の原因であるといわれているのは, 二酸化炭素が地球から放出される赤外線を吸収する性質を持つからである。
3. 二酸化炭素は非常に安定な物質なので, 還元力の強い金属を用いても, 一酸化炭素や炭素に還元されることはない。
4. 大気中の二酸化炭素濃度は, 一日の中でも変化し, 季節によっても変化する。
5. 植物工場などでは, 植物の生長の促進のために, 二酸化炭素を肥料のように施用することがある。

〔第 21 問〕

鉄(原子番号 26)原子の電子配置は, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ である。3 価の鉄(III)イオンは, 硫化水素と反応して 2 価の鉄(II)イオンを生じる。一方, 2 価の鉄(II)イオンは, 空気中で酸素の作用によって, 3 価の鉄(III)イオンへと徐々に変化する。これらの反応に関する記述として誤っているものを, 次の 1 から 5 までの中から選びなさい。(解答欄は, [No.21])

1. 鉄(II)イオン中では, s 軌道の電子数の方が, d 軌道の電子数よりも多い。
2. 鉄(III)イオンと硫化水素との反応では, 硫化水素が酸化される。
3. 鉄(II)イオンと空気との反応では, 水素が発生しない。
4. 鉄(II)イオンから鉄(III)イオンになるときは, 電子が 2 つ入った d 軌道から電子が抜ける。
5. 大気中の酸素の方が, 硫化水素よりも酸化力が強い。

〔第 22 問〕

鎖状飽和炭化水素(アルカン)に関する記述として誤っているものを, 次の 1 から 5 までの中から選びなさい。(解答欄は, [No.22])

1. 同じ炭素数であれば, 直鎖状のアルカンは, 枝分かれしたアルカンよりも沸点が高い。
2. 同じ直鎖状のアルカンであれば, 炭素数が大きいほど沸点が高い。
3. アルカンには, 幾何異性体(シス・トランス異性体)が存在しない。
4. 異性体は, 炭素数が 4 以上のアルカンになって初めて生じる。
5. 光学異性体(鏡像異性体)は, 炭素数が 6 以上のアルカンになって初めて生じる。

〔第 23 問〕

後天性免疫不全症候群（AIDS）は、逆転写酵素をもつ RNA ウイルス（HIV）の感染により引き起こされる。HIV が標的細胞に侵入すると、逆転写酵素は RNA を鋳型として DNA を合成し、その DNA は宿主細胞のゲノムに挿入されてゲノムの一部と化す。その挿入された DNA から子孫ウイルスのゲノムとなる RNA が転写され、ウイルスに必要なタンパク質等がつけられる。HIV の逆転写酵素は校正能力（合成した DNA の塩基配列が正しいか確認し修正するはたらき）が低い。以上のことから導かれる HIV に関する推論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.23〕）

1. HIV に対するワクチンの開発が困難である。
2. HIV に一度感染すると、生涯にわたって免疫が成立する。
3. HIV は RNA の代わりに DNA をゲノムとしてもつようになる。
4. HIV は薬剤耐性を獲得しにくい。
5. HIV ゲノムは進化が遅い。

〔第 24 問〕

遺伝子 A には 30 塩基欠失型多型があることが知られている。野生型対立遺伝子を *W*、欠失型対立遺伝子を *D* とする。適当なプライマーを設計し、この欠失を含む領域を PCR 法で増幅した。これにより得られた DNA の長さを電気泳動法で分析すると、遺伝子型 *WW* では 300 塩基対、*DD* では 270 塩基対の DNA のバンドが観察された。ヘテロ接合体 *WD* について同様の分析を行った場合、DNA のバンドは何本観察されるか。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。（解答欄は、〔No.24〕）

1. 1 本
2. 2 本
3. 1 本又は 2 本
4. 3 本
5. 2 本又は 3 本

〔第 25 問〕

シグナル伝達に関わるタンパク質など、多くの種類のタンパク質は、キナーゼと呼ばれるタンパク質によってあるアミノ酸が修飾されることにより活性化する。タンパク質 A は、特定のトレオニンがキナーゼによって修飾されることにより活性化する。遺伝子組換えにより、このトレオニンを特定のアミノ酸に変えると、構成的に活性化したタンパク質 A を得ることができる。この特定のアミノ酸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.25〕）

1. トリプトファン
2. フェニルアラニン
3. メチオニン
4. アスパラギン酸
5. イソロイシン

〔第 26 問〕

記憶は、ニューロンの回路のある部分が変わることによって成立する。記憶に関わる仕組み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.26〕）

1. シナプスが增強され，神経伝達物質の放出量が増える。
2. 静止電位が低くなり，より大きな活動電流が発生する。
3. 軸索の直径が大きくなる。
4. 軸索で生じる活動電位が大きくなる。
5. 軸索が神経鞘で包まれ，興奮の伝導速度が大きくなる。

〔第 27 問〕

一辺の長さが 10 m の正方形の砂場がある。砂場の内側を移動する速さを 2.5 m/s ，砂場の外側及び境界を移動する速さを 5 m/s とした場合，砂場の角から砂場の中央まで移動するための最短時間に最も近いものを，次の 1 から 5 までの中から選びなさい。ただし，砂場の深さは無視できるものとする。（解答欄は，〔No.27〕）

1. 2.63 秒
2. 2.68 秒
3. 2.73 秒
4. 2.78 秒
5. 2.83 秒

〔第 28 問〕

摩擦の無視できる水平面上に静止していた細い棒の一点に，水平方向の撃力が作用したが，その直後は棒の端点の一つが動かなかった。この動かなかった端点から撃力が作用した点までの距離は，棒の長さの何倍か。その値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。ただし，棒は 1 次元の剛体とみなし，その線密度は一樣とする。（解答欄は，〔No.28〕）

1. 1/6
2. 1/3
3. 1/2
4. 2/3
5. 5/6

〔第 29 問〕

抵抗値 R の電気抵抗と静電容量 C のコンデンサーを直列につないだ素子がある。この素子に電流 $I\cos\omega t$ を流したところ，素子の両端に電圧 $V\sin(\omega t + \alpha)$ が発生した。ただし， t は時刻， ω 及び α は時刻によらない定数とする。 $|V|$ と $|I|$ の関係を表す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。（解答欄は，〔No.29〕）

1. $|V| = |I| \left(R + \frac{1}{\omega C} \right)$
2. $|V| = |I| \sqrt{R^2 + \omega^2 C^2}$
3. $|V| = |I| \sqrt{R^2 + \frac{\omega^2}{C^2}}$
4. $|V| = |I|(R + \omega C)$
5. $|V| = |I| \sqrt{R^2 + \frac{1}{\omega^2 C^2}}$

〔第 30 問〕

密度 0.6 g/mL の球形の物体を、密度 1.1 g/mL の食塩水に浮かべた。このとき、液面上に露出する部分の体積が物体全体の体積に占める割合に最も近いものを、次の 1 から 5 までの中から選びなさい。ただし、物体及び食塩水の密度は一樣であるとする。(解答欄は、〔No.30〕)

1. 35 %
2. 40 %
3. 45 %
4. 50 %
5. 55 %

〔第 31 問〕

日本における四季折々の天候と気象災害に関する次のアからオまでの各記述について、正誤の組合せを、後記 1 から 5 までの中から選びなさい。(解答欄は、〔No.31〕)

- ア. 春季には、日本海で低気圧が発達すると、日本海側各地でフェーン現象が起こり、火災が発生しやすくなることがある。そのようなフェーン現象が発生するとき、浜松（静岡県）と金沢（石川県）の 1000 hPa 面の気象を比較してみると、気温も相対湿度も、金沢の方が浜松よりも高くなる。
- イ. 梅雨季には、梅雨前線が長江流域から西日本方面にかけて停滞することがしばしばある。梅雨前線の南側の下層大気は、気温と露点温度の差が小さく、非常に不安定な状態になっている。そのため、梅雨前線の南縁部には、西から東に線状に連なる積乱雲が現れ、地形効果も加わり、豪雨となることがある。
- ウ. 夏季には、西太平洋で海面水温が 27 °C 以上の海域が広がっていると、その付近の対流圏下層で直径 1500 ～ 3000 km に達するような反時計回りの大きな渦が形成されることがある。その周辺部では台風が発生し、北上して日本へ上陸するものもある。
- エ. 秋雨季には、西日本よりもむしろ東日本に秋雨前線が停滞しやすい。そして、紀伊半島南方や日本海へ台風が到来すると、黒潮流域から南北走向の線状降水帯が現れ、東日本各地、中でも山地の南側斜面で降水量が増え、洪水となることもある。
- オ. 秋季には、次第にシベリア高気圧が発達し始めるが、そこから派生した移動性高気圧が日本を覆い、昼間は小春日和になる一方、夜間は放射冷却の進行のため、霜害が発生することもある。そのような秋晴れの日の早朝における気温は、1000 hPa 面より 850 hPa 面の方が低くなる。

- | | ア | イ | ウ | エ | オ |
|----|---|---|---|---|---|
| 1. | 正 | 正 | 正 | 誤 | 誤 |
| 2. | 正 | 正 | 誤 | 誤 | 正 |
| 3. | 正 | 誤 | 誤 | 正 | 正 |
| 4. | 誤 | 誤 | 正 | 正 | 正 |
| 5. | 誤 | 正 | 正 | 正 | 誤 |

〔第 32 問〕

気候変動に関する記述として誤っているものを、次の 1 から 5 までの中から選びなさい。(解答欄は、〔No.32〕)

1. 地球温暖化は、高緯度の大陸でより顕著に進行している。2014年に年平均で400ppmまで達した二酸化炭素の増加のほか、メタンや水蒸気の増加も地表付近の高温化を招いている。海面水温の上昇は蒸発量の増加をもたらし、気温の上昇は大気の飽和水蒸気量の増加をもたらしている。
2. 地表付近における世界平均気温の上昇トレンドは、21世紀に入って頭打ち傾向を示した。それに関連するのが、エルニーニョ現象であり、そのような海況では、熱帯西部太平洋の表層に暖水が比較的集中して蓄積されるので、全般に地表付近の気温が上昇しにくくなる。
3. 小氷期には、世界的に地表付近の気温が1℃前後低下し、日本では諏訪湖の御神渡りが高頻度で生じ、しかも発現時期が12月中になることが多かったという記録も残っている。小氷期の要因として、大規模な火山活動の続発や太陽活動の弱화가挙げられる。
4. 現在から8000～4000年前は、地表付近の気温は現在より2～6℃高かった。その当時は、海水準が高く、豪雨・洪水・土砂災害が頻発したものと推測されている。
5. 新生代第四紀は氷河時代として認識される。ミランコビッチ・サイクルで説明されるように、数万年～数十万年に一度、氷期が訪れている。最終氷期最盛期はおよそ2万年前で、海水準は120～140mも低下していた。長い目で見れば、現在は次の氷期が控えている時代ということもできる。

【第33問】

次の文章の空欄（ア）から（ウ）に入る語句の組合せ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.33]）

（ア）の時代に、アジア大陸の東端が裂けて分離し、日本海が誕生することにより、日本列島が形成された。その証拠の一つとして、日本海では（イ）地殻を欠く部分があることが挙げられる。また、分離する際に、東北日本弧は（ウ）回りに回転した。

- | | | | | | |
|------|-----|---|----|---|-----|
| 1. ア | 第三紀 | イ | 大陸 | ウ | 反時計 |
| 2. ア | 第三紀 | イ | 海洋 | ウ | 時計 |
| 3. ア | 白亜紀 | イ | 大陸 | ウ | 反時計 |
| 4. ア | 白亜紀 | イ | 海洋 | ウ | 時計 |
| 5. ア | 石炭紀 | イ | 大陸 | ウ | 反時計 |

【第34問】

次の文章の空欄（ア）から（エ）に入る語句の組合せ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.34]）

ある事件において、被疑者の行動範囲を特定するため、その靴に付着した土を分析したところ、火山灰層由来の斑晶鉱物、水に溶かした場合に長時間水が懸濁する原因となる（ア）、現生の植物に由来する（イ）が含まれていた。斑晶鉱物の種類は（ウ）を用いて、（ア）の種類は結晶構造を明らかにする（エ）を用いて、それぞれ判明した。また、（イ）は現場の土地の状況を知るのに役立った。

- | | | | | | | | |
|------|------|---|-------|---|-------|---|------------|
| 1. ア | 有色鉱物 | イ | 花粉 | ウ | 蛍光顕微鏡 | エ | 波長分散型X線分光器 |
| 2. ア | 有色鉱物 | イ | 植物珪酸体 | ウ | 蛍光顕微鏡 | エ | X線回折装置 |
| 3. ア | 粘土鉱物 | イ | 花粉 | ウ | 偏光顕微鏡 | エ | 波長分散型X線分光器 |
| 4. ア | 粘土鉱物 | イ | 植物珪酸体 | ウ | 蛍光顕微鏡 | エ | X線回折装置 |
| 5. ア | 粘土鉱物 | イ | 植物珪酸体 | ウ | 偏光顕微鏡 | エ | X線回折装置 |

〔第 35 問〕

次の文章の空欄（ア）及び（イ）に入る語句の組合せとして適切なものを、後記 1 から 5 までの中から選びなさい。（解答欄は、[No.35]）

高速道路のインターチェンジやジャンクションなどのように、ある程度の速度を保ってカーブを曲がる場合、急激なハンドル操作を必要としないような道路設計が望ましい。そのような道路設計には、クロソイドと呼ばれる曲線の一部が利用されることがある。クロソイド曲線は、 xy 平面において次のようにパラメータ表示される（ a, s は正の実数とする）。

$$x(s) = \int_0^s \cos(at^2) dt, \quad y(s) = \int_0^s \sin(at^2) dt$$

この曲線上の点 $(x(s), y(s))$ における接ベクトル $\left(\frac{dx(s)}{ds}, \frac{dy(s)}{ds}\right)$ の大きさは である。また、点 $(x(s), y(s))$ における曲率半径 R は

$$R = \frac{\left[\left\{\frac{dx(s)}{ds}\right\}^2 + \left\{\frac{dy(s)}{ds}\right\}^2\right]^{3/2}}{\frac{dx(s)}{ds} \frac{d^2y(s)}{ds^2} - \frac{d^2x(s)}{ds^2} \frac{dy(s)}{ds}}$$

で与えられ、上記 $(x(s), y(s))$ の場合、 R は 。

- | | | |
|----|---------|-----------------|
| 1. | (ア) 1 | (イ) s に比例する |
| 2. | (ア) 1 | (イ) s に反比例する |
| 3. | (ア) 1 | (イ) s^2 に比例する |
| 4. | (ア) a | (イ) s に比例する |
| 5. | (ア) a | (イ) s に反比例する |

〔第 36 問〕

次の文章の空欄（ア）から（ウ）に入る語句の組合せとして適切なものを、後記 1 から 5 までの中から選びなさい。（解答欄は、[No.36]）

3 本の当たりくじを含む 10 本のくじがある。まず A がくじを 1 本引き、残りのくじから B が 2 本引くとき、A、B の当たりくじの数を、それぞれ X, Y とする。 $m=0, 1, n=0, 1, 2$ に対して、 $X=m$ かつ $Y=n$ となる確率を p_{mn} とすると、 $p_{11} = \text{$ であり、確率変数 Y の期待値は である。また、確率変数 X と Y とは互いに 。

- | | | | |
|----|--------------------|-------------------|------------|
| 1. | (ア) $\frac{7}{30}$ | (イ) $\frac{1}{5}$ | (ウ) 独立である |
| 2. | (ア) $\frac{7}{30}$ | (イ) $\frac{3}{5}$ | (ウ) 独立ではない |
| 3. | (ア) $\frac{7}{60}$ | (イ) $\frac{1}{5}$ | (ウ) 独立ではない |
| 4. | (ア) $\frac{7}{60}$ | (イ) $\frac{3}{5}$ | (ウ) 独立ではない |
| 5. | (ア) $\frac{7}{60}$ | (イ) 1 | (ウ) 独立である |

〔第 37 問〕

以下の英文を読んで問に答えなさい。

(省 略)

前記英文中の空欄 (ア) から (オ) 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.37])

- | | | | | |
|--------------|--------------|-----------|-----------------------|---------|
| 1. ア still | イ proclaimed | ウ lower | エ two meters | オ speed |
| 2. ア at rest | イ held | ウ smaller | エ precisely one meter | オ rate |
| 3. ア still | イ held | ウ slower | エ precisely one meter | オ rate |
| 4. ア at rest | イ held | ウ smaller | エ two meters | オ rate |
| 5. ア still | イ proclaimed | ウ slower | エ two meters | オ speed |

【出典】 Stephen Hawking, “*A brief history of time*”.

〔第 38 問〕 及び 〔第 39 問〕

以下の英文を読んで、〔第 38 問〕, 〔第 39 問〕 に答えなさい。なお、〔第 38 問〕 又は 〔第 39 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 38 問〕

前記英文中の空欄 (ア) から (エ) 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.38〕)

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. ア rival human intelligence | イ increase the wage gap between |
| ウ stay ahead of | エ make sense in a forthcoming era |
| 2. ア rival human intelligence | イ make up the income gap between |
| ウ safeguard people from | エ make sense in a forthcoming era |
| 3. ア make it happen | イ increase the wage gap between |
| ウ stay ahead of | エ find their livelihoods continuously at risk |
| 4. ア make it happen | イ make up the income gap between |
| ウ safeguard people from | エ make sense in a forthcoming era |
| 5. ア rival human intelligence | イ increase the wage gap between |
| ウ safeguard people from | エ find their livelihoods continuously at risk |

〔第 39 問〕

前記英文中の空欄 (A) と (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.39〕)

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1. A Accordingly | B However |
| 2. A However | B Nevertheless |
| 3. A Consequently | B Nevertheless |
| 4. A Accordingly | B Consequently |
| 5. A However | B Accordingly |

【出典】“Higher education for the AI age: Let’s think about it before the machines do it for us.” The Washington Post, October 27, 2016.

〔第40問〕及び〔第41問〕

以下の英文を読んで、〔第40問〕、〔第41問〕に答えなさい。なお、〔第40問〕又は〔第41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40問〕

前記英文中の空欄(ア)から(エ)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.40])

- | | | | |
|-------------------|------------|-----------------|-----------------|
| 1. ア at least | イ shopping | ウ good | エ seen |
| 2. ア on the whole | イ serious | ウ the consumers | エ accustomed to |
| 3. ア above all | イ sensual | ウ ever more | エ unheard of |
| 4. ア in the least | イ pleasant | ウ all | エ approved of |
| 5. ア as yet | イ exciting | ウ the future | エ unacceptable |

〔第41問〕

前記英文中の空欄(A)から(D)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.41])

- | | | | |
|-------------------|----------|--------------|---------------|
| 1. A marvelously | B great | C prime | D seductive |
| 2. A literally | B modest | C infancy | D tantalizing |
| 3. A ingeniously | B small | C beginnings | D useful |
| 4. A surprisingly | B short | C birth | D organized |
| 5. A unavoidably | B futile | C height | D attractive |

【出典】Lindy Woodhead, “*Shopping, Seduction and Mr Selfridge*”

〔第42問〕

以下の英文を読んで問に答えなさい。

(省 略)

前記英文中の空欄(ア)と(イ)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.42])

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1. ア Lacking | イ a detailed location |
| 2. ア Lacking | イ a visual model |
| 3. ア Believing | イ any direction |
| 4. ア Lacking | イ a limited sense |
| 5. ア Believing | イ a realistic image |

【出典】Bryan Appleyard, “*Will our love affair with robots land us in the Natural History Museum?*”.