

地理歴史・公民・理科試験問題

(選択科目)

問題数 10題
試験時間 45分

1 受験心得

- (1) 指示があるまで問題を開いてはいけません。
- (2) 問題の内容に関する質問には一切回答しません。
- (3) 計算等は問題用紙の余白を利用して下さい。
- (4) 試験時間中はすべて係員の指示に従って下さい。
- (5) 計算機等の使用は認めません。
- (6) 解答用紙の受験番号・氏名欄は忘れずに記入して下さい。
- (7) 携帯電話等の電源を切り、使用できない状態にしておいて下さい。

2 記入要領

- (1) 解答用紙の記入は、鉛筆又はシャープペンシル（HB以上の濃さ）を使用して下さい。ボールペン、万年筆、水性ペンなどは使用できません。
- (2) 書き間違えたときは、消しゴムで消してから、新しい答えをマークして下さい。
- (3) 氏名の記入は、漢字氏名の欄及びフリガナの欄に、楷書で丁寧に記入して下さい。
- (4) 「受験番号」欄は受験票にある受験番号を記入し、その下の「地本コード」欄は、該当する地本の数字を●マークして下さい。「海・空」及び「番号」欄は受験票にある受験番号の区分、番号（数字4桁）を記入、「性別」欄は性別を記入し、それぞれ該当する数字を●マークして下さい。
- (5) 「選択した科目」欄は、選択した科目の該当する数字を●マークして下さい。

3 解答方法

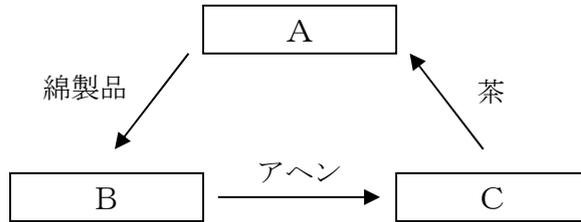
- (1) 歴史、地理、公共、倫理・政治経済、物理、化学、生物、地学のうちから1科目を選択して下さい。
- (2) 複数の科目に●マークすると、無効（0点）となりますので注意して下さい。
- (3) 各問題にはいくつかの答えが示してあります。そのうち、問題の解答として正しいと思うものを一つ選び、問題の番号の選択肢から一つ選んで、該当する1～5の記号を●マークして下さい。
- (4) 計算などのメモ書きは問題用紙の余白を利用し、解答用紙を汚したり、折り曲げたりしないで下さい。
- (5) マークの仕方等は、解答用紙に記載されている注意事項をよく確認して下さい。
- (6) 解答欄に●マークのないものや、二つ以上●マークをつけたものは誤りと同じに取り扱います。

(裏面白紙)

(選択問題——歴史)

No. 1 次の図は 19 世紀の三角貿易における、主な輸出品とその輸出先を示している。

A～Cに入る国名の組合せとして、正しいものはどれか。



- | A | B | C |
|------------|----------|----------|
| (1) インド | — ベトナム | — イギリス |
| (2) ベトナム | — 中国 (清) | — イギリス |
| (3) イギリス | — インド | — 中国 (清) |
| (4) イギリス | — 中国 (清) | — インド |
| (5) 中国 (清) | — イギリス | — インド |

No. 2 次の文で説明される出来事として、正しいものはどれか。

イタリア遠征やエジプト遠征で名声を得ていたナポレオンが、総裁政府を倒して自らを第一統領とする新政府を樹立した。

- (1) テルミドール 9 日のクーデタ (1794 年)
- (2) ブリュメール 18 日のクーデタ (1799 年)
- (3) ワーテルローの戦い (1815 年)
- (4) 七月革命 (1830 年)
- (5) 二月革命 (1848 年)

No. 3 世界の政治家に関する記述として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 南アフリカの大統領となったデクラークは、人種差別政策であるアパルトヘイトを法的に撤廃した。
- (2) アウン=サン=スー=チーは、カンボジアの軍事政権に民主化を要求した市民運動の中心人物である。
- (3) ゴルバチョフはソ連の共産党書記長時代に、内政面では建て直し（ペレストロイカ）をスローガンにし、社会主義体制の改革に着手した。
- (4) キング牧師は、「私には夢がある」との演説を行い、人種差別の撤廃を求める公民権運動を組織した人物である。
- (5) オバマは、父親がアフリカのケニア出身で、アメリカでは初めてのアフリカ系大統領である。

No. 4 次の文中の□A～Dに入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。

中国では、第二次世界大戦末期から国民党と共産党の対立が深まり、1946年に内戦がはじまった。共産党は大地主から土地をとりあげて分配する土地改革により農民の支持を得て力を強め、勝利をおさめた。1949年、□Aを主席とする中華人民共和国の建国が宣言され、首相には□Bが選ばれた。

一方、内戦に敗れた国民党の□Cは、日本の支配から解放された□Dで政権を維持した。

- | | A | | B | | C | | D |
|-----|-----|---|-----|---|-----|---|----|
| (1) | 毛沢東 | — | 周恩来 | — | 蒋介石 | — | 台湾 |
| (2) | 毛沢東 | — | 蒋介石 | — | 周恩来 | — | 香港 |
| (3) | 孫文 | — | 周恩来 | — | 蒋介石 | — | 台湾 |
| (4) | 孫文 | — | 蒋介石 | — | 周恩来 | — | 香港 |
| (5) | 孫文 | — | 蒋介石 | — | 周恩来 | — | 台湾 |

No. 5 国際機構の名称とその略称として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 世界保健機関 — WHO
- (2) 国際通貨基金 — IMF
- (3) 国際労働機関 — ILO
- (4) 国際原子力機関 — IAEA
- (5) 国連教育科学文化機関 — UNICEF

No. 6 次の文で説明される出来事として、正しいものはどれか。

1860年3月、水戸藩や薩摩藩を脱藩した浪士が、朝廷の許可なく条約に調印した井伊直弼を殺害した。

- (1) 桜田門外の変
- (2) 禁門の変
- (3) 生麦事件
- (4) 二・二六事件
- (5) 五・一五事件

No. 7 次の文の□に入る語として、正しいものはどれか。

1877年、明治6年の政変で下野していた□を指導者として、鹿児島の上族たちが蜂起し、西南戦争がおこった。

- (1) 坂本龍馬
- (2) 板垣退助
- (3) 西郷隆盛
- (4) 伊藤博文
- (5) 大久保利通

No. 8 日本の高度経済成長期の前半において、「三種の神器」と呼ばれたものの組合せとして、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 電気洗濯機 — カラーテレビ — クーラー
- (2) 自動車 — 白黒テレビ — 電気冷蔵庫
- (3) カラーテレビ — 電気冷蔵庫 — クーラー
- (4) 電気洗濯機 — 白黒テレビ — 電気冷蔵庫
- (5) 自動車 — カラーテレビ — クーラー

No. 9 明治政府の政策に関する記述として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 政府は「富国強兵」というスローガンを掲げて、経済力と軍事力の強化を急いだ。
- (2) 徴兵令によって、四民平等の原則にもとづき、20歳以上の男子に等しく徴兵検査が課された。
- (3) 1871年の新貨条例で両・銭・厘の単位と相互の換算比率が定まり、翌年には国立銀行条例によって兌換銀行券^{だかん}の発行が認められた。
- (4) 1871年に前島密の建議にもとづいて郵便制度が発足し、翌年には東京—大阪間に電信が開通した。
- (5) 1872年には、生糸のモデル工場として官営の富岡製糸場を設立し、輸出品の品質向上を目指した。

No. 10 GHQの政策に関する次の文A～Cの正誤の組合せとして、正しいものはどれか。

- A 経済機構の民主化として財閥解体が行われたが、持株会社やカルテル、トラストは容認された。
- B 農村では農地改革が行われ、1946年の自作農創設特別措置法により、地主の農地を政府が買収し、安価で小作農に売り渡した。
- C 教育基本法や学校教育法が制定され、学校制度も中学校までを義務教育とする小・中・高・大の6・3・3・4制に改められた。

- | | A | | B | | C |
|-----|---|---|---|---|---|
| (1) | 正 | — | 誤 | — | 正 |
| (2) | 正 | — | 正 | — | 誤 |
| (3) | 正 | — | 誤 | — | 誤 |
| (4) | 誤 | — | 正 | — | 正 |
| (5) | 誤 | — | 正 | — | 誤 |

(選択問題——地理)

No. 1 次の小地形に関する記述A～Cの名称の組合せとして、正しいものはどれか。

- A 三陸海岸などでみられる、入り江が連続する地形である。
B 山口県の秋吉台などでみられる、石灰岩の溶食により形成される地形である。
C ナイル川の河口などでみられる、砂や泥が堆積して形成される地形である。

A	B	C
(1) リアス式海岸	— カルスト地形	— 三角州
(2) リアス式海岸	— カルスト地形	— 三角江
(3) リアス式海岸	— ケスタ	— 三角江
(4) フィヨルド	— カルスト地形	— 三角州
(5) フィヨルド	— ケスタ	— 三角江

No. 2 南半球には分布しない気候帯として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 熱帯
(2) 乾燥帯
(3) 温帯
(4) 冷帯 (亜寒帯)
(5) 寒帯

No. 3 次の表は、鉍物資源のうち、銀鉍・鉄鉍石・銅鉍・ニッケル鉍・ボーキサイトの生産量上位国・地域を示したものである。鉍物資源A～Eのうち、アルミニウムの原料として、正しいものはどれか。

鉍物資源名 (年)	生産量	生産量上位国・地域 (%)
A (2018)	152,000 (万トン)	オーストラリア (36.7)、ブラジル (19.3)、 中国 (13.8)、インド (8.3)
B (2018)	32,700 (万トン)	オーストラリア (26.4)、中国 (24.2)、 ギニア (17.4)、ブラジル (8.9)
C (2017)	2000 (万トン)	チリ (27.5)、ペルー (12.2)、 中国 (8.6)、アメリカ (6.3)
D (2017)	216 (万トン)	フィリピン (16.9)、インドネシア (16.0)、 ニューカレドニア (10.0)、カナダ (9.9)
E (2017)	27,800 (トン)	メキシコ (22.0)、ペルー (15.5)、 中国 (12.6)、ロシア (7.3)

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D
- (5) E

No. 4 立地による工業の分類に関する次の文中の□に入る語句として、正しいものはどれか。

工業は立地により、原料指向型・市場指向型・労働力指向型・集積指向型・交通指向型に大別できる。

このうち、原料産地が特定の場所に限られており、製品よりも原料の重量が大きい工業は、輸送費が最小となる原料産地に立地することが多い。この原料指向型工業の一例として□があげられる。

- (1) 自動車 (豊田)
- (2) 集積回路 (九州)
- (3) 出版・印刷 (東京)
- (4) 製紙・パルプ (苫小牧)
- (5) 伝統工芸品 (京都)

No. 5 国名と現在の首都名の組合せとして、次のうち誤っているものはどれか。

- | 国名 | | 首都名 |
|-------------|---|----------|
| (1) オーストラリア | — | キャンベラ |
| (2) カナダ | — | オタワ |
| (3) スイス | — | ベルン |
| (4) ドイツ | — | ベルリン |
| (5) ブラジル | — | リオデジャネイロ |

No. 6 次の海峡に関する記述A～Cの名称の組合せとして、正しいものはどれか。

- A マレー半島とスマトラ島を分ける国際海峡であり、タンカーの航行が多い。
B ヨーロッパのイベリア半島とアフリカの北端を隔て、大西洋と地中海を結ぶ。
C 南アメリカ大陸最南端とその南に位置するフエゴ島などとの間の海峡である。

- | A | | B | | C |
|------------|---|----------|---|--------|
| (1) ホルムズ海峡 | — | ボスポラス海峡 | — | クック海峡 |
| (2) マラッカ海峡 | — | ジブラルタル海峡 | — | クック海峡 |
| (3) ホルムズ海峡 | — | ジブラルタル海峡 | — | マゼラン海峡 |
| (4) マラッカ海峡 | — | ボスポラス海峡 | — | マゼラン海峡 |
| (5) マラッカ海峡 | — | ジブラルタル海峡 | — | マゼラン海峡 |

No. 7 インドネシアに関する次の文中の□A～Cに入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。

インドネシアは、大小多くの島々からなり、主要な島々が□A下に散在している。人口は2億7千万人を超え(2021年)、熱帯地域で最高の人口密度をもつ□Bに人口の3分の2が集中する。また、世界最多の□Cの人口を擁する。

- | A | | B | | C |
|----------|---|-------|---|---------|
| (1) 赤道 | — | ジャワ島 | — | ムスリム |
| (2) 赤道 | — | スマトラ島 | — | ムスリム |
| (3) 赤道 | — | スマトラ島 | — | ヒンドゥー教徒 |
| (4) 北回帰線 | — | ジャワ島 | — | ムスリム |
| (5) 北回帰線 | — | スマトラ島 | — | ヒンドゥー教徒 |

No. 8 ユーロッパ連合 (EU) に関する次の文中の A・B に入る語句として、正しいものはどれか。

1993 年に A が発効し、通貨統合のほか、共通の安全保障政策や、ヨーロッパ共同体 (EC) 加盟国の市民に居住地での地方参政権を与えるなど、政治・経済の両面での統合が進んだ。これに伴って、EC はヨーロッパ連合 (EU) となった。

さらに、1995 年に発効した B によって、国境でのパスポートや身分証の提示なしに人が移動できることになった。

- | A | B |
|---------------|-----------|
| (1) マーストリヒト条約 | — リスボン条約 |
| (2) マーストリヒト条約 | — 欧州憲法条約 |
| (3) マーストリヒト条約 | — シェンゲン協定 |
| (4) リスボン条約 | — 欧州憲法条約 |
| (5) リスボン条約 | — シェンゲン協定 |

No. 9 カナダに関する次の文中の に入る州名として、正しいものはどれか。

今日、カナダでは多文化主義がとられ、英語とフランス語がともに公用語となっている。しかし、フランス系住民が約 8 割を占める 州では、分離・独立を求める運動がたびたび起きている。

- (1) アルバータ
- (2) オンタリオ
- (3) ケベック
- (4) サスカチュワン
- (5) マニトバ

No. 10 南アメリカ大陸に関する次の文中の□A～Cに入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。

南アメリカ大陸の□A側には、アンデス山脈が南北にはしる。また、アマゾン川流域は、おもに□Bと呼ばれる熱帯雨林でおおわれている。

南アメリカ大陸の国々は、かつて植民地であったという歴史的背景があり、ブラジルの独立前の宗主国は□Cである。

- | A | | B | | C |
|---------|---|-----|---|-------|
| (1) 太平洋 | — | セルバ | — | スペイン |
| (2) 太平洋 | — | セルバ | — | ポルトガル |
| (3) 大西洋 | — | セルバ | — | スペイン |
| (4) 太平洋 | — | パンパ | — | ポルトガル |
| (5) 大西洋 | — | パンパ | — | スペイン |

(選択問題——公共)

No. 1 公害問題や環境保全に関する記述として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 日本で最初に発生した公害問題は、高度経済成長期の水俣病問題である。
- (2) P P Pとは、汚染者負担の原則のことをいい、国際的に確立した原則である。
- (3) 大気汚染や水質汚濁に対しては、総量規制と濃度規制が行われている。
- (4) 典型7公害には、大気汚染のほか、騒音や悪臭も含まれる。
- (5) 国や地方公共団体には、環境アセスメントに関する法律や条例が存在する。

No. 2 青年期の発達課題をアイデンティティ（自我同一性）の確立とした心理学者名として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) エリクソン
- (2) シュプランガー
- (3) ハヴィガースト
- (4) マズロー
- (5) ユング

No. 3 モンテスキューが三権分立を唱えた書名として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 『市民政府二論』
- (2) 『社会契約論』
- (3) 『戦争と平和の法』
- (4) 『法の精神』
- (5) 『リバイアサン』

No. 4 日本の現在の衆議院選挙制度として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 小選挙区比例代表並立制である。
- (2) 比例代表制では、全国を11ブロックに分けている。
- (3) 比例代表制では、有権者は政党名か候補者名で投票を行う。
- (4) 比例代表制では、政党があらかじめ候補者に順位をつけておき、順位の高い順に当選する拘束名簿式を採用している。
- (5) 小選挙区の候補者が、同時に比例代表の名簿登載者になることができる重複立候補制を採用している。

No. 5 地方自治法上の直接請求権に関する記述として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 条例の制定・改廃の請求先は、地方議会である。
- (2) 事務の監査の請求に必要な署名数は、有権者の50分の1以上である。
- (3) 議会の解散は、有権者の3分の1以上の署名で請求され、原則直ちに解散となる。
- (4) 議員の解職の請求先は、首長である。
- (5) 副知事や副市長村長に対する解職の請求は、認められていない。

No. 6 社会権として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 生存権
- (2) 教育を受ける権利
- (3) 勤労の権利
- (4) 労働三権（団結権・団体交渉権・団体行動権）
- (5) 刑事補償請求権

No. 7 日本国憲法の改正に関する次の文中の□ A～Dに入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。

日本国憲法は、□ A 憲法であり、その改正は、各議院の□ B の3分の2以上の賛成で、国会が、これを発議し、国民に提案してその承認を経なければならない。この承認には、国民投票において、その□ C の賛成を必要とする。2010年に施行された国民投票法によると、その投票年齢は□ D 以上となっている。

憲法改正について前述の承認を経たときは、天皇は、国民の名で、この憲法と一体を成すものとして、直ちにこれを公布する。

- | | A | | B | | C | | D |
|-----|----|---|------|---|--------|---|-----|
| (1) | 硬性 | — | 総議員 | — | 3分の2以上 | — | 18歳 |
| (2) | 軟性 | — | 総議員 | — | 過半数 | — | 20歳 |
| (3) | 硬性 | — | 出席議員 | — | 3分の2以上 | — | 20歳 |
| (4) | 軟性 | — | 出席議員 | — | 過半数 | — | 18歳 |
| (5) | 硬性 | — | 総議員 | — | 過半数 | — | 18歳 |

No. 8 次のA～Eの法律のうち、1940年代に制定された労働三法と呼ばれるものの組合せとして、正しいものはどれか。

- A 労働基準法
- B 労働組合法
- C 労働契約法
- D 労働者派遣法
- E 労働関係調整法

- (1) A — B — C
- (2) A — B — E
- (3) A — C — D
- (4) B — D — E
- (5) C — D — E

No. 9 現在の日本の農林水産業に関する次の文A～Cの正誤の組合せとして、正しいものはどれか。

- A 日本の食料自給率はカロリーベースで38%（2021年）と低いことから、食料の安定確保をめざした食糧管理制度を設け、米作を中心に手厚く保護している。
- B トレーサビリティとは、食品の生産から販売までの履歴を管理し、この情報を追跡できることをいい、食の安全と信頼性を高める方法である。
- C 第1次産業の就業者が、生産だけでなく加工品の製造（第2次産業）や流通・販売（第3次産業）を行うことを4次産業化といい、農林水産業に求められている。

- | | A | B | C |
|-----|---|---|---|
| (1) | 正 | — | 正 |
| (2) | 正 | — | 誤 |
| (3) | 正 | — | 正 |
| (4) | 誤 | — | 正 |
| (5) | 誤 | — | 誤 |

No.10 大きな政府による慢性的な財政赤字や行政機構の肥大化を問題視し、小さな政府をめざすべきとする考え方として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 資本主義
- (2) 自由放任主義
- (3) 新自由主義
- (4) 修正資本主義
- (5) 社会主義

(選択問題——倫理・政治経済)

No. 1 諸子百家のうち、孔子と同じ儒家に分類され、人間は生まれつき善であるとする性善説を唱えた思想家として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 荀子じゆんし
- (2) 莊子そうし
- (3) 墨子ぼくし
- (4) 孟子もうし
- (5) 老子ろうし

No. 2 次の文A～Eは、ホッブズ、ロック又はルソーのいずれかに関するものであるが、同一の人物に関するものの組合せとして、正しいものはどれか。

- A 自然状態を「万人の万人に対する闘争」とした。
- B 政府が信託に反し自然権を侵害した場合、国民は抵抗権を持つとした。
- C 一般意志が法律として制定され、それを執行する政府はすべての人々の信任に委ねられるとした。
- D 彼の社会契約思想は、人民主権の理論となった。
- E 人間の心は生まれたときは「白紙 (タブラ・ラサ)」であり、知識はすべて経験によって与えられるとした。

- (1) A — B
- (2) A — E
- (3) B — C
- (4) C — D
- (5) D — E

No. 3 著書『正義論』で、「無知のヴェール」がかけられた原初状態から出発して、基本的な自由は各人に平等に配分される（第一原理）が、もっとも不遇な人に最大の利益がもたらされ（格差原理）、しかもどの役職にも就ける機会が各人に平等に与えられる（機会均等の原理）場合に限り、不平等が許される（第二原理）と唱えた人物名として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) セン
- (2) ノージック
- (3) ハーバーマス
- (4) マッキンタイア
- (5) ロールズ

No. 4 次のA～Eのうち、大日本帝国憲法（明治憲法）に規定がなく、日本国憲法においてはじめて規定されたものの組合せとして、正しいものはどれか。

- A 基本権
- B 内閣
- C 司法
- D 地方自治
- E 憲法改正

- (1) A — B
- (2) A — C
- (3) B — D
- (4) C — E
- (5) D — E

No. 5 次の文A～Cの経済的自由についての事件に関する最高裁判所の判断の組合せとして、正しいものはどれか。

- A 薬局の立地に一定の距離を設けて開設を制限したこと。(薬事法訴訟)
- B 公衆浴場の開設の許可にあたり、既存の浴場から一定の距離が離れていなければならないとしたこと。(公衆浴場法訴訟)
- C 民法が定めている共有物の分割請求権を、森林に限って制限したこと。(森林法共有林分割制限規定訴訟)

	A		B		C
(1)	違憲	—	違憲	—	違憲
(2)	違憲	—	合憲	—	違憲
(3)	違憲	—	合憲	—	合憲
(4)	合憲	—	違憲	—	合憲
(5)	合憲	—	合憲	—	合憲

No. 6 日本国憲法の内閣に関する記述として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 内閣総理大臣は、衆議院議員の中から国会の議決で指名される。
- (2) 国务大臣の過半数は、国会議員の中から選ばなければならない。
- (3) 内閣総理大臣とその他の国务大臣は、文民でなければならない。
- (4) 内閣総理大臣は、国务大臣を任命・罷免することができる。
- (5) 法律や政令には、主任の国务大臣の署名のほか、内閣総理大臣の連署を必要とする。

No. 7 国際連合に関する記述として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 総会では、「平和のための結集」決議が採択されたことがある。
- (2) 安全保障理事会は、常任理事国5か国と非常任理事国10か国によって構成されており、この15か国は拒否権をもつ。
- (3) 経済社会理事会は、多くの委員会や専門機関の活動を調整することを任務の1つとしている。
- (4) 信託統治理事会は、現在活動休止中である。
- (5) 国連憲章に規定されている国連軍は、これまで創設されていない。

No. 8 ケインズの著書として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 『国富論』
- (2) 『資本論』
- (3) 『経済発展の理論』
- (4) 『経済学および課税の原理』
- (5) 『雇用・利子および貨幣の一般理論』

No. 9 市場の独占・寡占に関する記述として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 市場の独占・寡占は市場の失敗の一例といえる。
- (2) 寡占市場では、価格競争がみられる場合もある。
- (3) 日本では、持株会社の設立は独占禁止法によって禁止されている。
- (4) プライス・リーダーが価格を設定すると管理価格が生じ、価格は下がりにくくなる。
- (5) 企業が合併や統合によって利益の規模の拡大を図ることを、トラストという。

No. 10 次のうちT P P 11 協定締結国でない国として、正しいものはどれか。

- (1) アメリカ
- (2) オーストラリア
- (3) カナダ
- (4) ベトナム
- (5) メキシコ

(選択問題——物理)

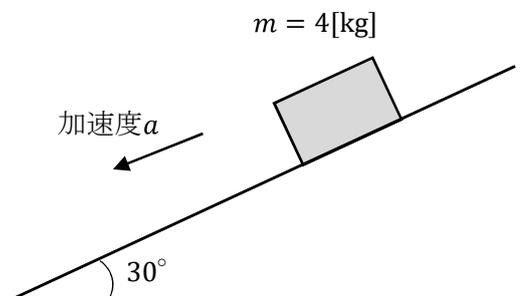
No. 1 高速道路を速さ $90[\text{km/h}]$ で自動車走っている。この自動車の速さの単位を $[\text{m/s}]$ に変換したときの値として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) $10[\text{m/s}]$
- (2) $15[\text{m/s}]$
- (3) $20[\text{m/s}]$
- (4) $25[\text{m/s}]$
- (5) $30[\text{m/s}]$

No. 2 東に向かって走る自動車が交差点を $3.0[\text{m/s}]$ で通過した後、同じ向きに一定の加速度 $2.0[\text{m/s}^2]$ で進んだ。交差点を通過してから 4.0 秒進んだとき、交差点からの距離として、次のうち正しいものはどれか。

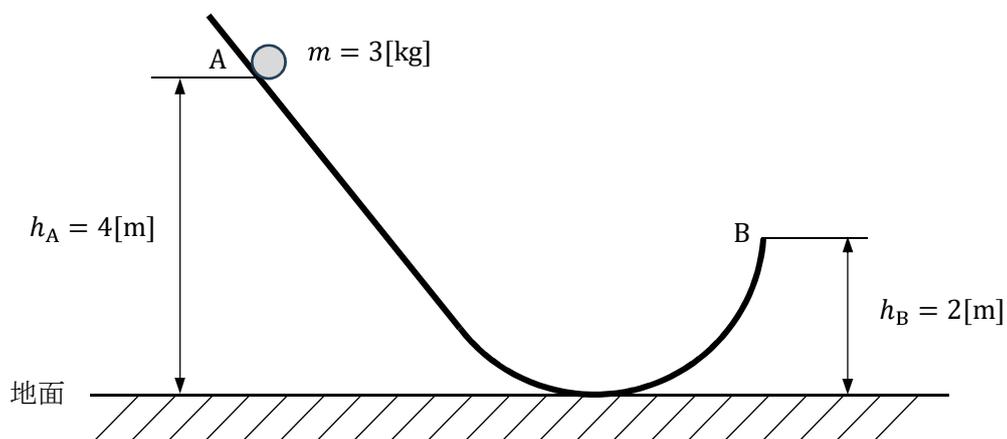
- (1) $28[\text{m}]$
- (2) $32[\text{m}]$
- (3) $36[\text{m}]$
- (4) $40[\text{m}]$
- (5) $44[\text{m}]$

No. 3 次の図のように質量 $m = 4[\text{kg}]$ の物体を、水平面から 30° の傾きのある滑らかな斜面上に置き、静かに手を放すと斜面上を滑り始めた。この物体の加速度の大きさ a として、正しいものはどれか。ただし、重力加速度を g とする。



- (1) $\frac{1}{4}g$
- (2) $\frac{1}{2}g$
- (3) $\frac{\sqrt{3}}{2}g$
- (4) $\frac{3}{2}g$
- (5) $\sqrt{3}g$

No. 4 滑らかなレールを用いて次の図のようなコースをつくり、質量 $m = 3[\text{kg}]$ の小球を A から静かに滑らせた。A に止まっている状態での小球の高さを $h_A = 4[\text{m}]$ とし、出口 B の高さを $h_B = 2[\text{m}]$ とする。出口 B から小球が飛び出すときの速さ v として、正しいものはどれか。ただし、空気抵抗は無視できるものとし、重力加速度は g とする。



- (1) $\sqrt{g}[\text{m/s}]$
- (2) $\sqrt{2g}[\text{m/s}]$
- (3) $2\sqrt{g}[\text{m/s}]$
- (4) $3\sqrt{g}[\text{m/s}]$
- (5) $4\sqrt{g}[\text{m/s}]$

No. 5 風呂の浴槽に $28.0[^\circ\text{C}]$ の水 $500[\text{kg}]$ を入れた。この水に $3.15 \times 10^7[\text{J}]$ の熱量を加えたとき、変化後の水の温度 T として、次のうち正しいものはどれか。ただし、水の比熱を $4.2[\text{J}/(\text{g} \cdot \text{K})]$ とし、熱は外部に逃げないものとする。

(1) $35[^\circ\text{C}]$

(2) $37[^\circ\text{C}]$

(3) $39[^\circ\text{C}]$

(4) $41[^\circ\text{C}]$

(5) $43[^\circ\text{C}]$

No. 6 波の性質に関する記述として、次のうち正しいものはどれか。

(1) 左右からの孤立した 2 つの波が出会い、重なりあってつくられた波形は、その波形で進行する。

(2) 定常波は、振幅、波長がそれぞれ等しい 2 つの波が、一直線上を互いに逆向きに同じ速さで進むときに生じる。

(3) 自由端における反射波は、入射波の延長を上下に反転させ、自由端に対して折り返したものになる。

(4) 横波は波の進行方向と垂直な方向に媒質が振動する波のことで、疎密波ともよばれている。

(5) 静かな水面に浮かぶ木の葉は、近くに小石が投げ込まれると、その波紋の広がりの方に移動する。

No. 7 定格電圧 200[V]、電流 10[A]のエアコンがある。このエアコンの 1 時間あたりの電力量[J]と電気代として、次のうち正しいものはどれか。ただし、電力量 1[kWh]あたりの電気代を 20 円とし、エアコンの効率は 100%で安定しているものとする。

- | | 電力量 | 電気代 |
|-----|-----------------------|--------|
| (1) | 2.0×10^3 [J] | — 10 円 |
| (2) | 2.0×10^3 [J] | — 20 円 |
| (3) | 1.2×10^5 [J] | — 40 円 |
| (4) | 7.2×10^6 [J] | — 20 円 |
| (5) | 7.2×10^6 [J] | — 40 円 |

No. 8 放射線には、 α 線、 β 線、 γ 線、X線、中性子線などがある。厚紙、アルミニウム、鉛のうち、これらの放射線が透過するものは「○」、透過しないものは「×」としたとき、次のうち正しいものはどれか。

	厚紙	アルミニウム	鉛
(1) α 線	× —	× —	×
(2) β 線	○ —	○ —	×
(3) γ 線	× —	× —	○
(4) X線	× —	○ —	○
(5) 中性子線	○ —	○ —	×

No. 9 変圧器を使って周波数が 60[Hz]、100[V]の交流電圧を変えたい。二次コイルの巻数が一次コイルの巻数の 5 倍のとき、二次コイルの交流電圧[V]として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 150[V]
- (2) 250[V]
- (3) 450[V]
- (4) 500[V]
- (5) 650[V]

No. 10 物体が帯電するしくみに関する記述として、次のうち正しいものはどれか。

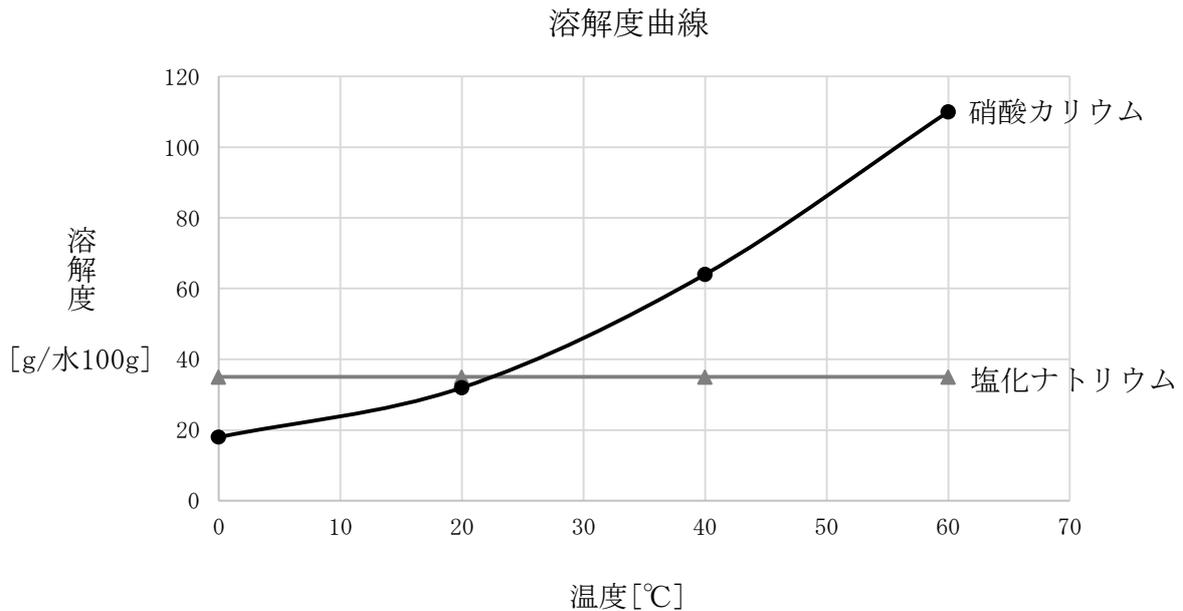
- (1) 電気を帯びてない中性の原子では、原子核を構成する電子の数と、原子核のまわりを回っている陽子の数は等しい。
- (2) 電子を放出して正の電気を帯びた粒子を陰イオン、電子を取り込んで負の電気を帯びた粒子を陽イオンという。
- (3) 静電気現象が起こるのは、摩擦などによって電子の移動が起こり、一方が負に、他方が正に帯電するためである。
- (4) 帯電体があつ電気量の大きさは、電気素量 9.1×10^{-31} [C]の整数倍になる。
- (5) 原子核は陽子と中性子、電子からできている。

(選択問題——化学)

No. 1 物質の三態に関する記述として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 熱運動は温度が高いほど激しく、エネルギーは大きくなる。
- (2) 物質そのものは変化せずに集合状態だけ異なる変化を化学変化という。
- (3) 絶対温度とは熱運動の激しさを表す尺度であり、単位はK (ケルビン) である。
- (4) 芳香剤の香りなどのように物質が自然に広がっていく現象を拡散という。
- (5) 液体の表面だけではなく内部からも気体が発生する現象を沸騰という。

No. 2 塩化ナトリウムを不純物として含む硝酸カリウムの混合物から純粋な硝酸カリウムを再結晶により精製したい。塩化ナトリウム 15g と硝酸カリウム 85g からなる混合物を 60°C の水 100g に溶解させた。この水溶液を 20°C まで冷却したときの結果として、次のうち正しいものはどれか。ただし、塩化ナトリウムと硝酸カリウムの溶解度は下図の溶解度曲線を参照するものとし、互いに影響を受けないものとする。



- (1) 硝酸カリウムの結晶のみが約 50g 析出する。
- (2) 塩化ナトリウムを含んだ硝酸カリウムの結晶が約 50g 析出する。
- (3) 塩化ナトリウムの結晶のみが約 15g 析出する。
- (4) 塩化ナトリウムの結晶が約 10g、硝酸カリウムの結晶が約 40g 析出する。
- (5) 析出する結晶はない。

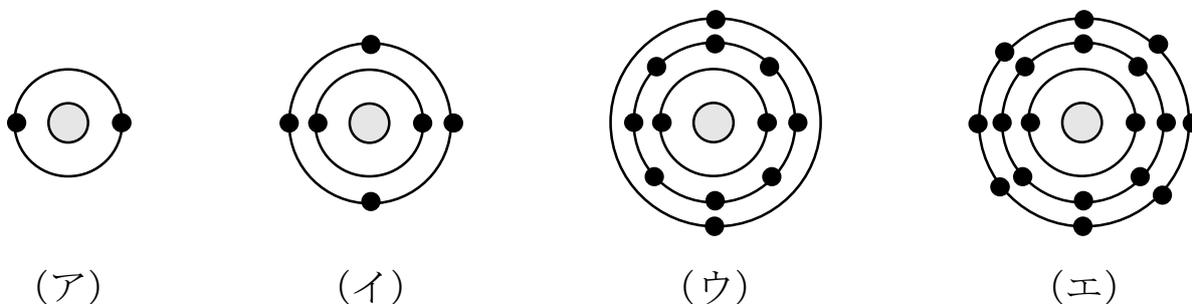
No. 3 互いに同素体であるものの組合せとして、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 黒鉛とダイヤモンド
- (2) 酸素とオゾン
- (3) 黄銅と青銅
- (4) 赤リンと黄リン
- (5) 斜方硫黄とゴム状硫黄

No. 4 元素の周期表に関する記述として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 1族のアルカリ土類金属は、価電子が1個で、1価の陽イオンになりやすい。
- (2) 3~11族の元素を典型元素といい、その同族元素は似た性質を示す。
- (3) 13族のホウ素は、遷移元素の非金属元素である。
- (4) 17族のハロゲン元素の陰イオンは、銀イオンと反応して沈殿をつくる。
- (5) 18族の希ガスのイオン化エネルギーは、同周期の元素の中では最小である。

No. 5 図のような電子配置をもつ(ア)~(エ)の原子に関する記述として、次のうち正しいものはどれか。ただし、中心の丸は原子核を、その外側の同心円は電子殻を、円周上の黒丸は電子をそれぞれ表しているものとする。



- (1) (ア) の価電子の数は0である。
- (2) (ア) ~ (エ) のうち、イオン化エネルギーが最大なのは、(エ) である。
- (3) (イ) のすべての電子殻は閉殻である。
- (4) (イ) ~ (エ) は同一周期の原子である。
- (5) (ウ) の原子番号は10である。

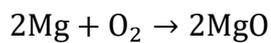
No. 6 イオン結晶からなる物質として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) ケイ素
- (2) 炭酸カルシウム
- (3) ドライアイス
- (4) ナフタレン
- (5) 二酸化ケイ素

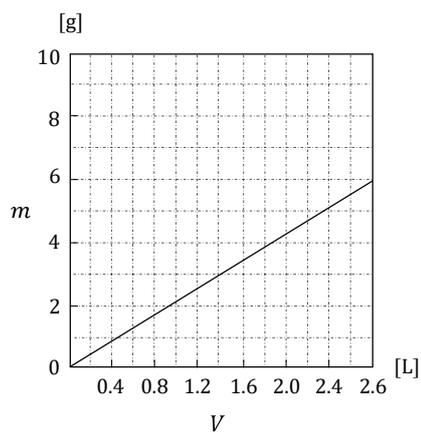
No. 7 水素 H_2 0.2mol と酸素 O_2 0.8mol の混合気体のモル質量として、次のうち正しいものはどれか。ただし、原子量は $\text{H} = 1.0$ 、 $\text{O} = 16$ とする。

- (1) 8.0[g/mol]
- (2) 17.0[g/mol]
- (3) 26.0[g/mol]
- (4) 27.6[g/mol]
- (5) 34.0[g/mol]

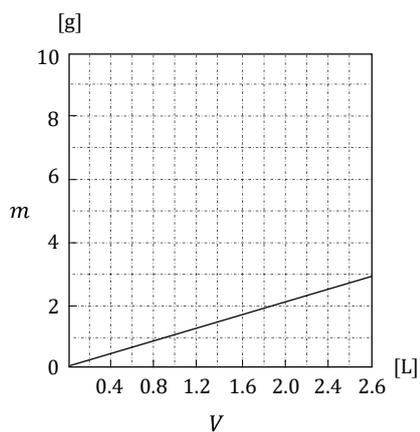
No. 8 マグネシウム Mg $3.6[\text{g}]$ を標準状態で $V[\text{L}]$ の酸素と反応させると、質量 $m[\text{g}]$ の酸化マグネシウム MgO が生成された。 V と m の関係を表すグラフとして、次のうち正しいものはどれか。ただし、マグネシウムの燃焼は以下の化学反応式で表されるものとし、原子量は $\text{O} = 16$ 、 $\text{Mg} = 24$ とする。



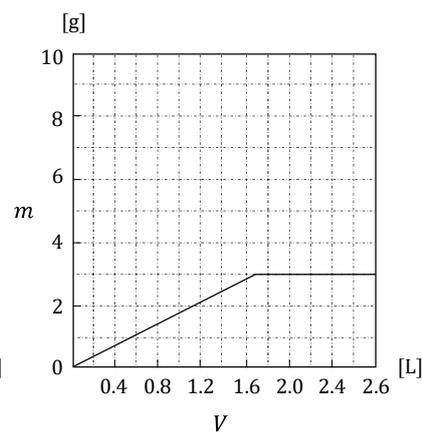
(1)



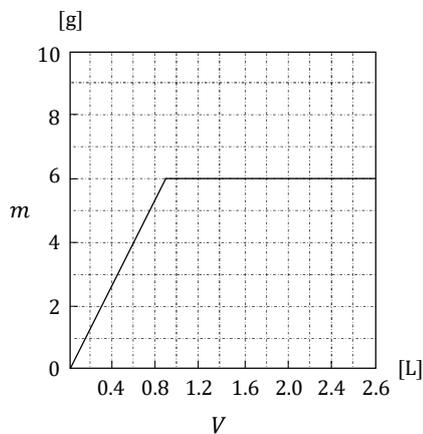
(2)



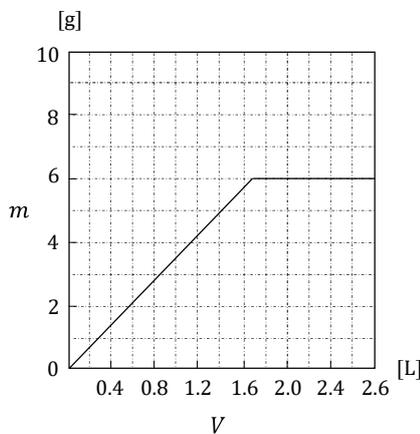
(3)



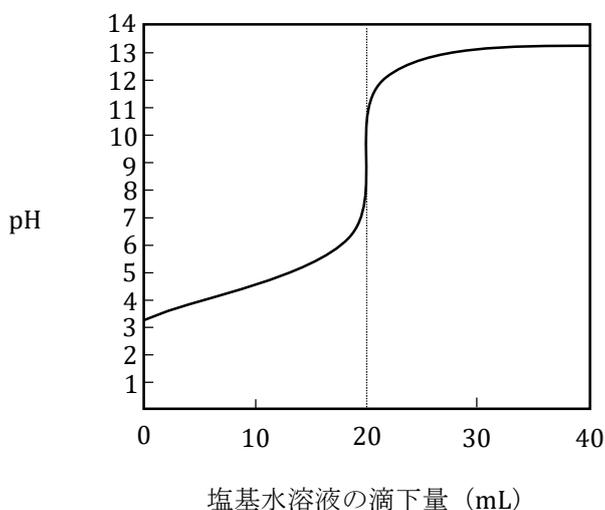
(4)



(5)



No. 9 0.1mol/L の 1 価の酸の水溶液をある塩基の水溶液で滴定したところ、図のような滴定曲線が得られた。この滴定に関する記述として、次のうち正しいものはどれか。



- (1) この 1 価の酸は強酸である。
- (2) 中和点における水溶液の pH は 7 である。
- (3) 滴定に用いた塩基の水溶液の pH は 9 である。
- (4) この滴定に適した指示薬はフェノールフタレインである。
- (5) 滴定に用いた塩基は 0.1mol/L のアンモニア水である。

No. 10 電池に関する記述の A ~ E に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。

酸化還元反応を利用して電気エネルギーを取り出す装置を電池という。電池において、負極では A 反応が起こり、正極では B 反応が起こる。イオン化傾向が C 金属は負極、イオン化傾向が D 金属は正極となる。両電極間に生じる最大の電位差を電池の E という。

- | | A | B | C | D | E |
|-----|----|------|-------|-------|-------|
| (1) | 還元 | — 酸化 | — 小さい | — 大きい | — 起電力 |
| (2) | 還元 | — 酸化 | — 小さい | — 大きい | — 放電 |
| (3) | 還元 | — 酸化 | — 大きい | — 小さい | — 放電 |
| (4) | 酸化 | — 還元 | — 小さい | — 大きい | — 起電力 |
| (5) | 酸化 | — 還元 | — 大きい | — 小さい | — 起電力 |

(選択問題——生物)

No. 1 細胞小器官に関する記述として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 細胞壁は植物細胞に存在し、セルロースを主成分とする。
- (2) ミトコンドリアは光合成に関与し、光エネルギーから有機物を合成する。
- (3) 液胞は植物細胞に存在するが、動物細胞には存在しない。
- (4) 核膜に覆われた核は、原核細胞・真核細胞の両方に存在する。
- (5) 葉緑体はアントシアニンなどの色素を含み、呼吸に関与する。

No. 2 ATPに関する記述の□A～Cに入る語句の組合せとして、次のうち正しいものはどれか。

代謝におけるエネルギーの受け渡しは、ATPとよばれる物質によって行われている。ATPは、DNAを構成する塩基の1種である□Aと糖の1種である□Bが結合した□Cという物質に3個のリン酸が結合した化合物である。

- | A | B | C |
|-----------|---------|---------|
| (1) アデニン | — グルコース | — アデノシン |
| (2) アデニン | — リボース | — アデノシン |
| (3) アデノシン | — グルコース | — アデニン |
| (4) アデノシン | — リボース | — アデニン |
| (5) ペプチド | — リボース | — アデノシン |

No. 3 ショウジョウバエなどの幼虫の唾腺の細胞には、通常の染色体の約 200 倍の大きさをもつ唾腺染色体がみられる。この染色体のところどころにパフとよばれる膨らんだ部分がある。唾腺染色体に関する記述として、次のうち誤っているものはどれか。

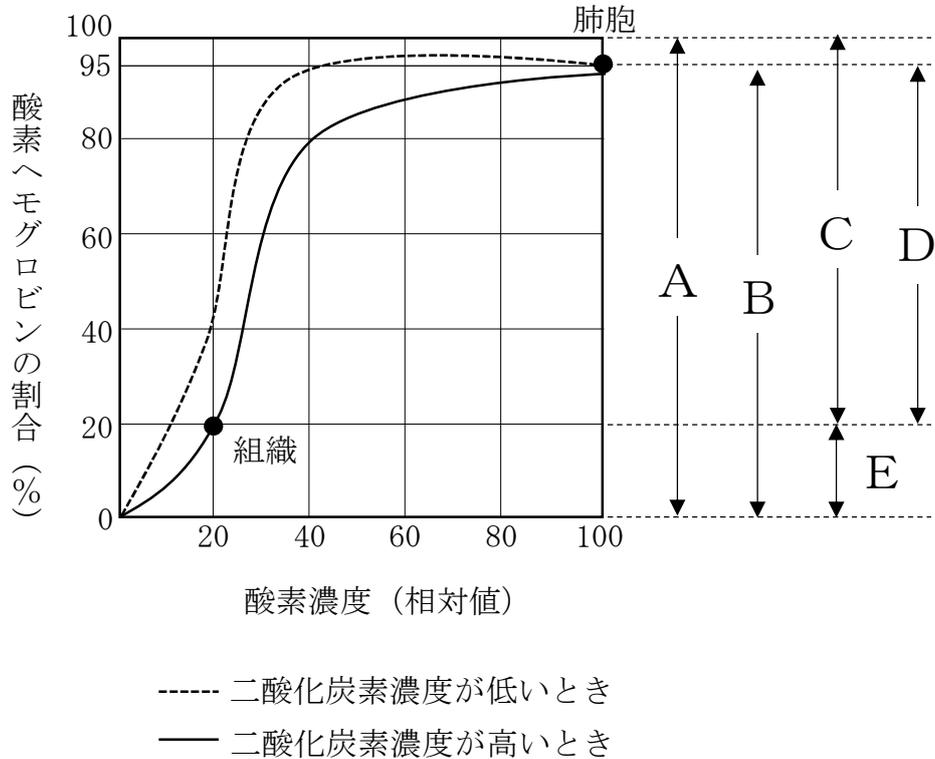
- (1) パフはDNAがほどけて広がった部分である。
- (2) 酢酸オルセイン液により染色される。
- (3) 染色体に存在する遺伝子の位置に対応した横縞が観察される。
- (4) パフの存在により、すべての遺伝子が発現しているわけではないことが分かる。
- (5) パフでは、DNAが翻訳され、タンパク質が合成されている。

No. 4 タマネギの根端の分裂組織を染色し、顕微鏡で観察した。細胞の核の状態から間期、分裂期前期、分裂期中期、分裂期後期、分裂期終期の 5 つに分類したところ、下表の結果を得た。この細胞が分裂期後期を通過するのに要する時間として、次のうち正しいものはどれか。ただし、この組織の細胞が分裂周期に要する時間は平均 9 時間であり、ある時期に分類される細胞数は、その時期を通過するのにかかる時間に比例すると仮定する。

分類	細胞数	核の状態
間期	350	明瞭な核膜がみられ、染色体がみられない。
分裂期前期	75	ひも状の染色体がみられる。
分裂期中期	7	棒状の染色体が細胞の中央に並んでいる。
分裂期後期	5	染色体が 2 つに分離して両極に移動している。
分裂期終期	3	染色体が分散して、細胞質分裂が起こっている。

- (1) 0.3 時間
- (2) 0.5 時間
- (3) 0.7 時間
- (4) 3 時間
- (5) 5 時間

No. 5 体外からとり込まれた酸素は赤血球に含まれるヘモグロビンによって各組織の細胞に運ばれる。酸素濃度が高い肺では酸素ヘモグロビンがつくられ、酸素濃度が低い組織では、酸素ヘモグロビンから解離された酸素を細胞が受け取る。以下の酸素解離曲線において、組織で解離される酸素量を表す部分として、次のうち正しいものはどれか。



- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D
- (5) E

No. 6 ヒトの血液に関する記述として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 有形成分である赤血球、白血球、血小板のうち、白血球のみが核を有する。
- (2) 外傷などにより血管から血液が流出すると、傷口に白血球が凝集する。
- (3) 血液を静置すると、血しょうと血清に分離する。
- (4) 赤血球の大きさは約 $8\mu\text{m}$ であり、主に免疫に関与する。
- (5) 血液凝固因子などの作用で、血液中にチロキシンが形成される。

No. 7 免疫に関する記述として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 免疫のはたらきが低下すると、健康な状態では発病しない病原性の低い病原体に感染して発病することを自己免疫疾患という。
- (2) 病原体に対する抗体をウマなどの他の動物につくらせ、その抗体を含む血液成分を用いる治療法を抗体医薬という。
- (3) 無毒化または弱毒化した病原体を接種し、獲得免疫の二次応答を利用した病気の予防法を予防接種という。
- (4) 関節リウマチのように自己の正常な細胞に対して免疫が過剰に反応してしまう疾患のことをアレルギーという。
- (5) 病原体以外の異物に含まれる物質を抗原と認識し、生体に不都合な免疫反応が起こることを日和見感染という。

No. 8 次の記述に当てはまるバイオームとして、正しいものはどれか。

温帯のうち、冬が比較的温暖で降水量が多く、夏が暑くて乾燥する地域に分布する。優占種は、オリーブやユーカリなどの常緑広葉樹林である。

- (1) 亜熱帯多雨林
- (2) 雨緑樹林
- (3) 夏緑樹林
- (4) 硬葉樹林
- (5) サバンナ

No. 9 次の生態系に関する記述として、正しいものはどれか。

ある地域では、コンブの一種であるジャイアントケルプの林で様々な魚類や甲殻類が生息している。その中で、ウニがジャイアントケルプを食べ、ラッコがウニを食べている。生態系のバランスが保たれている状態では、それぞれの生物の増減は一定に保たれていた。しかし、ある海域でラッコが急激に減少すると、ウニが爆発的に増え、その結果、魚類や甲殻類が減少し、生態系のバランスが崩れてしまった。

- (1) ジャイアントケルプは分解者である。
- (2) ウニは生産者である。
- (3) 下線部のような食う食われるの関係を作用という。
- (4) バランスが崩れる前の生態系の中で最も個体数が少ないのは、ウニである。
- (5) この生態系のキーストーン種はラッコである。

No. 10 人間活動と生態系に関する記述として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 湖沼や海などで窒素やリンなどを含む栄養塩類の濃度が高くなる現象を富栄養化といい、これが進行すると赤潮やアオコなどが発生する。
- (2) 温室効果とは、大気中の二酸化炭素が地表から放射される紫外線を吸収し、その一部を地表に再放射して大気や地表の温度を上昇させることをいう。
- (3) 二酸化炭素濃度の増加の主な原因は、化石燃料の大量消費による排出量の増加と熱帯林の大規模な破壊による吸収量の低下であると考えられている。
- (4) 大気中の二酸化炭素の濃度は、植物の光合成速度の季節的な影響を受ける。
- (5) 化石燃料の使用により大気中に排出された窒素酸化物が強い紫外線を受けると、光化学オキシダントと総称される有害な物質に変化することがある。

(選択問題——地学)

No. 1 エラトステネスは地球を完全な球形であると仮定し、2 地点間の距離と夏至の太陽の南中高度から地球の全周を推定した。同経度の 2 地点の南中高度の差を a° 、2 地点間の距離を D 、円周率を π としたとき、エラトステネスと同様に地球の全周を表した式として、次のうち正しいものはどれか。ただし、太陽光線は平行に入射するものとする。

(1) $\frac{180D}{a}$

(2) $\frac{360D}{a}$

(3) $\frac{360a}{D}$

(4) $\frac{180\pi}{aD}$

(5) $\frac{360\pi}{aD}$

No. 2 地球の内部構造に関する記述として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 地球の表層を地殻といい、大陸と海洋での地殻の性質や厚さは異なる。
- (2) 地殻とマントルの最上部をアセノスフェアとよぶ。
- (3) マントルは地球の体積の約 80%を占め、その状態は液体である。
- (4) 核の主成分は、かんらん岩などの岩石である。
- (5) 核は固体の外核と液体の内核に分けられる。

No. 3 太陽に関する記述として、次のうち誤っているものはどれか。

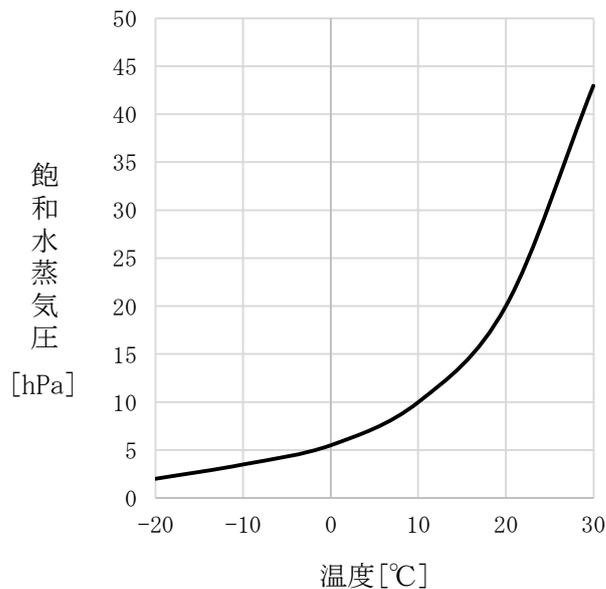
- (1) 光球面に散在する黒い点を黒点といい、周りの光球面と比較して低温である。
- (2) 太陽系の惑星の公転と同じ方向に自転している。
- (3) 太陽大気的主要な構成元素は、炭素と窒素である。
- (4) 皆既日食では、光球の外側に彩層とコロナを観測することができる。
- (5) 太陽の表面からは常に荷電粒子が放出されており、これを太陽風という。

No. 4 次の記述に当てはまる惑星として、正しいものはどれか。

太陽からの距離が近い地球型惑星に分類され、半径や質量は地球とほぼ同程度であるが、地球とは逆向きに自転している。地球よりも太陽に近い位置に存在し、大気の主成分である二酸化炭素の温室効果により、表面温度は約 460°Cにも達する。

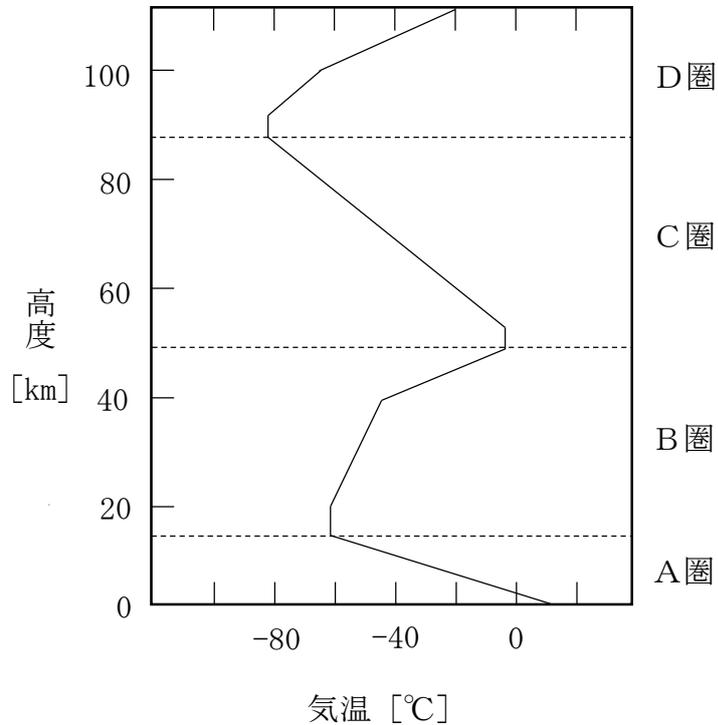
- (1) 火星
- (2) 金星
- (3) 水星
- (4) 土星
- (5) 木星

No. 5 水蒸気が飽和しているときの水蒸気の圧力を飽和水蒸気圧といい、飽和水蒸気圧と大気中の水蒸気の圧力が等しくなり、水滴ができ始める温度を露点という。次のグラフは気温と飽和水蒸気圧の関係を示したものである。このグラフから気温 20°C、露点 10°Cの空気の相対湿度として、正しいものはどれか。



- (1) 10%
- (2) 20%
- (3) 35%
- (4) 50%
- (5) 60%

No. 6 次のグラフは、大気圏の高度と気温の分布を示したものである。このグラフのA圏～D圏のうち、オゾン層が存在する大気圏の組合せとして、正しいものはどれか。



- (1) A圏
- (2) A圏とB圏
- (3) B圏
- (4) C圏
- (5) C圏とD圏

No. 7 動物の繁栄や消滅などに基づいた年代の区分である相対年代に関する記述として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 先カンブリア時代には、シアノバクテリアによって生成された酸素が海水中の鉄を酸化し、それが沈殿してストロマトライトが形成された。
- (2) 古生代には、カンブリア紀の大爆発という現象が起き、それによって登場した生物の化石群はエディアカラ生物群とよばれている。
- (3) 古生代のデボン紀には、魚類から爬虫類が分化し、脊椎動物が陸上に進出したと考えられている。
- (4) 中生代の白亜紀には、乾燥した環境に耐えられる植物として裸子植物が出現し、その豊かな森林に支えられて恐竜が出現した。
- (5) 新生代にはほ乳類が繁栄し、アウストラロピテクス属とよばれる直立二足歩行を特徴とする人類が出現した。

No. 8 地球表面のプレート境界に関する記述の□A～Cに入る語句の組合せとして、次のうち正しいものはどれか。

プレートの境界は、互いに接する2つのプレートの相対的運動に基づいて□A境界、□B境界、□C境界の3つに分類することができる。

□A境界は、プレートがつくられる場所とされ、海嶺やリフト帯の地形がみられる。□B境界では、プレートの沈み込み境界にみられる海溝などの地形がみられ、2つの陸のプレートが近づく境界では大山脈などの地形がみられる。□C境界は、プレートが互いに水平にずれた境界であり、北アメリカ西岸のサンアンドレアス断層がこの一例である。

- | A | B | C |
|----------|--------|--------|
| (1) 拡大する | — 収束する | — すれ違う |
| (2) 拡大する | — すれ違う | — 収束する |
| (3) 収束する | — 拡大する | — すれ違う |
| (4) 収束する | — すれ違う | — 拡大する |
| (5) すれ違う | — 拡大する | — 収束する |

No. 9 日本の天気に関する記述として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 春は移動性高気圧と温帯低気圧が交互に通過し、周期的な天気の変化がみられる。
- (2) 梅雨は小笠原気団とオホーツク海気団との境目に梅雨前線が形成される。
- (3) 夏は小笠原気団が日本の上空を覆い、南高北低とよばれる気圧配置になる。
- (4) 秋はオホーツク海気団が南下し、秋雨前線が形成され、台風が接近することが多い。
- (5) 冬はシベリア気団が勢力を増し、東高西低とよばれる気圧配置になる。

No. 10 地層と地質構造に関する記述として、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 1 枚の地層の下部から上部に向かって碎屑物の粒径の小さいものから大きいものへ変化している構造を級化構造という。
- (2) 砂層や泥層が交互に重なった砂泥互層は、地震などをきっかけに発生する混濁流によって堆積したリプルマークによってできることが多い。
- (3) 地層の堆積が長い間中断したり、浸食作用で地層の一部が失われたりして形成される不連続な地層の関係をクロスラミナという。
- (4) 破断面に沿って両側の岩盤がずれた状態を断層といい、大きな地震ほど断層面は大きく、ずれも大きい傾向がある。
- (5) 岩石や地層が波状に変形した地質構造を褶曲といい、その中で、山状に盛り上がった部分を向斜という。