

問1 金属製のコップに冷たい水を入れ、コップの周りの空気を冷やして露点を調べる実験を行いました。コップの表面がくもり始めたとき、どのような現象が起きていると考えられますか。適切な説明を選択してください。(2024年 宮崎公立入試 類似)

- | | | | |
|------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. コップ内の水が金属を通り抜けて外側に染み出している | 2. 空気が冷やされて飽和水蒸気量が小さくなり、抱えきれなくなった水蒸気が水滴になった | 3. 空気中の酸素と水素が反応して新しく水が生成された | 4. コップの温度が上がったため、空気中の水蒸気が凝固して氷になった |
|------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|

問2 物質が液体から気体に状態変化したときの変化について、粒子モデルの考え方にに基づき、質量と体積の関係を正しく説明しているものを選びなさい。(2024年 宮崎公立入試 類似)

- | | | | |
|--|--|--|-----------------------------------|
| 1. 粒子の数や大きさは変わらないため質量は変化しないが、粒子の間隔が広がるため体積は増加する。 | 2. 粒子の間隔が広くなると同時に、粒子の数も増えるため、質量も体積も増加する。 | 3. 粒子の大きさが大きくなるため体積は増加するが、粒子の数は減るため質量は変化しない。 | 4. 粒子の質量が軽くなるため体積は増加し、全体の質量は減少する。 |
|--|--|--|-----------------------------------|

問3 丸い種子をつくる純系のエンドウとしわのある種子をつくる純系のエンドウを親として掛け合わせ、できた子の代をすべて自家受粉させて孫の代の種子を得ました。孫の代における遺伝子の組み合わせのうち、「ヘテロ接合体」の個体数と「劣性形質の純系」の個体数の出現比率として、最も適切なものはどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1. 1 : 1 | 2. 2 : 1 | 3. 3 : 1 | 4. 1 : 2 |
|----------|----------|----------|----------|

問4 第一次世界大戦後のドイツにおける経済混乱について、当時の状況を記録した資料には、子供たちが大量の札束を積み木のようにして遊ぶ様子が描かれています。このような状況が生まれた背景として最も適切なものはどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. ベルサイユ条約による賠償金支払いのために紙幣が乱発され、通貨の価値が著しく低下したから。 | 2. 第二次世界大戦の勝利による軍需景気が発生し、国民の所得が大幅に増加したから。 | 3. 政府が国民の貯蓄を奨励するために、新しいデザインの新紙幣を無償で配布したから。 | 4. 世界恐慌の影響で輸入が完全に停止し、国内の物資が過剰に余り、物価が急落したから。 |
|---|---|--|---|

問5 丸い種子をつくる純系のエンドウと、しわのある種子をつくる純系のエンドウを交配してできた「子」は、すべて丸い種子となった。この「子」の細胞内にある対立遺伝子を(Aa)と表すとき、このエンドウが減数分裂によってつくる生殖細胞に含まれる遺伝子の説明として、最も適切なものはどれか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

- | | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1. 遺伝子Aを持つ生殖細胞と、遺伝子aを持つ生殖細胞が、1 : 1の割合でつくられる。 | 2. すべての生殖細胞が、遺伝子Aとaの両方をセットで持っている。 | 3. 生殖細胞の半分は遺伝子Aを持つが、残りの半分は遺伝子を全く持たない。 | 4. 体細胞分裂と同じ仕組みで、すべての生殖細胞が遺伝子Aのみを持つようになる。 |
|--|-----------------------------------|---------------------------------------|--|

問6 地球と金星の公転周期の違いによって生じる現象について述べた文として、正しいものを選びなさい。(2024年 宮崎公立入試 類似)

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 公転周期の短い金星は地球を追い越していくため、金星の見える位置は星々の中を移動していくように見える | 2. 地球と金星の公転周期はほぼ等しいため、金星は常に空の同じ位置に固定されて見える | 3. 金星の公転周期は地球よりも長いいため、金星が太陽の逆側(真夜中の南の空)に見える時期がある | 4. 地球と金星の公転周期が異なることで金星の満ち欠けが起こるが、見える方位自体は変化しない |
|--|--|--|--|

問7 ある凸レンズから物体までの距離と、凸レンズからスクリーンまでの距離の関係を調べたところ、どちらの距離も20cmのときに実像がはっきりと観察されました。このレンズを用いて、物体をレンズから10cmの位置に置いた場合、像の様子はどうなりますか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 1. スクリーンをどの位置に動かしても像は映らない | 2. スクリーン上に物体と同じ大きさの実像が映る | 3. スクリーン上に物体より大きい実像が映る | 4. スクリーン上に物体より小さい実像が映る |
|---------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|

問8 日本の税制において、所得税のように所得が高くなるにつれて税率が上がる仕組みがある一方で、消費税は所得の低い人ほど所得全体に対する税負担の割合が高くなるという性質を持っています。この性質を何といいますか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

- | | | | |
|--------|--------|----------|---------|
| 1. 逆進性 | 2. 累進性 | 3. 垂直的公平 | 4. 源泉徴収 |
|--------|--------|----------|---------|

問9 日本国憲法第3条では、天皇が行う形式的・儀礼的な行為である「国事行為」について規定されています。この条文において、天皇が国事行為を行う際に必ず必要とされ、その結果に対して責任を負うとされる機関はどこですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

- | | | | |
|-------------|-------------|----------------|--------------|
| 1. 内閣の助言と承認 | 2. 国会の指名と議決 | 3. 最高裁判所の審査と同意 | 4. 内閣総理大臣の専決 |
|-------------|-------------|----------------|--------------|

問10 藤原道長が「この世をば我が世とぞ思う…」と詠んだ時期の状況を、家系図や当時の役職の変遷から説明したものと、正しい内容はどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

- | | | | |
|--|--|--|---|
| 1. 道長は4人の娘を次々と天皇の后に入れ、その子供たちを天皇に即位させることで、摂政や関白の地位を揺るぎないものにしていった。 | 2. 道長は天皇の父方の親戚として、軍事指揮権を持つ征夷大将軍の職を世襲し、幕府を開く準備を進めていた。 | 3. 道長は天皇を退位させた後、自らが新しい血統の天皇として即位し、藤原氏による王朝を創設しようとしていた。 | 4. 道長は娘を貴族たちと結婚させることで、有力貴族をすべて藤原氏の養子とし、一族の人数を増やすことで議会を支配していた。 |
|--|--|--|---|

問11 銅と酸素は4:1の質量比で反応し、マグネシウムと酸素は3:2の質量比で反応して、それぞれ原子の数の比が1:1の化合物を作ることがわかっています。いま、同じ質量(例えば1.2gずつ)の銅粉とマグネシウム粉を用意したとき、そこに含まれる原子の数について正しく述べたものはどれですか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

- | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|
| 1. マグネシウム粉に含まれる原子の数のほうが、銅粉に含まれる原子の数よりも多い | 2. 銅粉に含まれる原子の数の方が、マグネシウム粉に含まれる原子の数よりも多い | 3. どちらも同じ質量の金属なので、含まれる原子の数は等しい | 4. 原子の数は反応する酸素の質量に反比例するため、銅粉の方が原子の数は多い |
|--|---|--------------------------------|--|

問12 1980年代の統計と比較して、現代の日本の雇用状況において顕著に見られる変化と、労働に関する制度の説明として最も適切なものはどれか。(2024年 宮崎公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1. 派遣社員やパート、アルバイトといった非正規労働者の割合が増加しており、全労働者の約4割に達している。 | 2. 労働環境の改善により、非正規労働者の割合は1980年代に比べて大幅に減少している。 | 3. 労働基準法は労働条件の「最高限度」を定めた法律であり、これを超える賃金を支払うことは禁止されている。 | 4. 労働者と使用者の間には力の差があるため、労働基準法は使用者が一方的に労働条件を決定する権利を保障している。 |
|---|--|---|--|

答え合わせ・解説

問1	答え 2 空気が冷やされて飽和水蒸気量が小さくなり、抱えきれなくなった水蒸気が水滴になった	金属製のコップは熱を伝えやすいため、中の水によってコップ付近の空気が冷やされます。温度が下がると飽和水蒸気量が低下し、実際の水蒸気量がその値を上回ると、余剰分が凝結して水滴となり、コップの表面を曇らせます。これが露点に達したサインです。
問2	答え 1 粒子の数や大きさは変わらないため質量は変化しないが、粒子の間隔が広がるため体積は増加する。	状態変化においては、粒子の種類や数は変化しないため、物質全体の質量は一定に保たれます。一方で、液体よりも気体の方が粒子間の距離が大きいので、占める空間である体積は著しく増加するという原理があります。
問3	答え 2 2 : 1	純系の親 (AAとaa) から生まれた子の代 (F1) はすべてヘテロ接合 (Aa) となります。この子の代を自家受粉させると、分離の法則により、孫の代 (F2) の遺伝子型は「AA (優性純系) : Aa (ヘテロ接合) : aa (劣性純系)」が 1 : 2 : 1 の比率で現れます。設問ではヘテロ接合体 (Aa) と劣性純系 (aa) の比を問うているため、2 : 1 が正解となります。自家受粉によって得られる膨大な数の種子を統計的に処理することで、この比率が導き出されます。
問4	答え 1 ベルサイユ条約による賠償金支払いのために紙幣が乱発され、通貨の価値が著しく低下したから。	敗戦国となったドイツは、ベルサイユ条約によって課された膨大な賠償金を賄うため、裏付けのない紙幣を次々と印刷しました。その結果、貨幣の価値が極端に低くなり、生活に必要な物資を購入するためにリヤカー一杯の札束が必要になるほどの物価上昇が起こりました。子供が札束を玩具代わりにする光景は、その経済破綻の深刻さを象徴しています。
問5	答え 1 遺伝子Aを持つ生殖細胞と、遺伝子aを持つ生殖細胞が、1 : 1の割合でつくられる。	減数分裂の過程では、対になっている対立遺伝子が分かれて別々の生殖細胞に入る。遺伝子の組み合わせが (Aa) である個体の場合、分離の法則に従って、Aを含む生殖細胞とaを含む生殖細胞が同等の数だけ形成されることになる。
問6	答え 1 公転周期の短い金星は地球を追い越していくため、金星の見える位置は星々の中を移動していくように見える	金星は地球よりも太陽に近い軌道を回っており、公転周期が地球よりも短いため、公転速度が地球よりも速くなっています。この速度と周期の差によって地球との位置関係が絶えず変化し、背景の星々の中を移動するように見えます。また、内惑星である金星は太陽から一定以上の角度まで離れることができないため、真夜中に南の空で見えることはありません。
問7	答え 1 スクリーンをどの位置に動かしても像は映らない	まず、物体とスクリーンの距離がともに20cmで等しいことから、このレンズの焦点距離は20cmの半分である10cmであると判断できる。次に、物体を焦点距離と同じ10cm (焦点の上) に置いた場合、凸レンズを通過した光は平行になり、一点に集まることがないため、スクリーン上に実像を結ぶことはできない。
問8	答え 1 逆進性	所得に関わらず一律の税率が適用される消費税などの間接税では、所得の少ない人ほど収入の多くを生活必需品の購入などに充てるため、結果として所得に占める税負担の割合が高くなります。これに対し、所得が多いほど税率が高くなる所得税などの仕組みは「累進課税 (累進性)」と呼ばれ、所得再分配の機能を持っています。
問9	答え 1 内閣の助言と承認	日本国憲法第3条は、天皇の国事行為には内閣の助言と承認が必要であることを定めています。天皇は政治に関する権能を持たない象徴であるため、その行為に政治的判断を伴わせないよう内閣が責任を持つ仕組みになっています。憲法第7条に挙げられる法律の公布や国会の召集なども、すべてこの手続きに基づいて行われます。
問10	答え 1 0 道長は4人の娘を次々と天皇の后に入れ、その子供たちを天皇に即位させることで、摂政や関白の地位を揺るぎないものにしていた。	藤原道長は、複数の娘を時の天皇の后 (中宮など) にすることに成功しました。その結果、生まれた子が次々と天皇になったため、道長は常に「天皇の母方の祖父」という最強のポジションを維持できました。これが藤原氏の全盛期をもたらした最大の要因です。
問1	答え 1 1 マグネシウム粉に含まれる原子の数の方が、銅粉に含まれる原子の数よりも多い	各金属が酸素と結びつく際の質量比から、酸素原子1個の質量を1とすると、銅原子1個の質量は4、マグネシウム原子1個の質量は1.5に相当します。つまり、原子1個あたりの質量は銅原子の方が重いことになります。同じ合計質量 (1.2g) の中に含まれる原子の数を比較すると、1個あたりの質量が小さい (軽い) マグネシウム原子の方が、より多くの個数が存在することになります。
問1	答え 1 2 派遣社員やパート、アルバイトといった非正規労働者の割合が増加しており、全労働者の約4割に達している。	日本の労働市場では、1980年代以降、企業が景気変動に合わせて雇用を調整しやすくなることなどを目的として、非正規労働者の割合が増加してきました。労働基準法は労働条件の「最低基準」を定めた法律であり、労働者の権利を守るためのものです。また、本来労働契約は労働者と使用者が「対等な立場」で結ぶべきものとされていますが、現実的な立場の違いを補うために様々な労働法規が整備されています。