

問1 ある統計資料において、1999年から2010年の間における市町村の減少割合（合併の進行度）を都道府県別に確認すると、人口規模が比較的小さい県ほど減少割合が高い傾向が見られます。この傾向の理由として、現代の日本が抱える課題を踏まえた説明として最も適切なものはどれですか。（2023年 愛知公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. 人口が少ない県ほど過疎化による財政基盤の弱体化が深刻であり、単独で自治体を維持するよりも合併による効率化の必要性が高かったから。 | 2. 人口が多い県では、すでに明治時代や昭和時代にすべての合併を終えていたため、制度上の制限により新たな合併が禁止されていたから。 | 3. 人口が少ない県は、合併によって国から支払われる地方交付税を廃止し、国からの補助金に頼らない経営に切り替えることを強制されたから。 | 4. 人口が多い県では、市町村を合併させるよりも、さらに細かく分割して地域を管理する方が行政効率が良いと判断されたから。 |
|---|---|---|--|

問2 地下深くにマグマがとどまり、長い時間をかけてゆっくりと冷えて固まってできた岩石の種類と、その組織の特徴の組み合わせとして適切なものはどれですか。（2014年 愛知公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. 深成岩であり、大きな結晶が隙間なく組み合わさっている | 2. 火山岩であり、大きな結晶が隙間なく組み合わさっている | 3. 深成岩であり、大きな結晶の周りを微細な粒が埋めている | 4. 火山岩であり、大きな結晶の周りを微細な粒が埋めている |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|

問3 月を毎日同じ時刻に継続して観察すると、見える位置が少しずつ変化していきます。この現象が起こる理由と、その変化の様子について述べた文として最も適切なものはどれか答えなさい。（2017年 愛知公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1. 月が地球の周りを反時計回りに公転しているため、同じ時刻に見える位置は毎日約12度ずつ西から東へ移動する。 | 2. 月が地球の周りを時計回りに公転しているため、同じ時刻に見える位置は毎日約12度ずつ東から西へ移動する。 | 3. 地球が太陽の周りを公転しているため、同じ時刻に見える位置は一ヶ月かけて真南から西の空へと大きくずれていく。 | 4. 月の自転周期と公転周期が一致しているため、同じ時刻に見える位置は変わらないが、輝く部分の面積だけが変化する。 |
|---|--|--|---|

問4 日本国憲法第13条が定める「個人の尊重」の理念に基づき、生命や自由とともに、すべての国民に保障されている権利を何と称しますか。この権利は、プライバシーの権利や肖像権といった「新しい人権」が認められる際の法的な根拠ともなっています。（2017年 愛知公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|--------|---------|-------------|
| 1. 幸福追求権 | 2. 生存権 | 3. 知る権利 | 4. 教育を受ける権利 |
|----------|--------|---------|-------------|

問5 アブラナやホウセンカのように、子葉が2枚である双子葉類の植物において、莖の断面に見られる維管束の並び方と、根のつくりの組み合わせとして適切なものはどれですか。（2023年 愛知公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1. 維管束が輪の形に並んでおり、太い主根とそこから枝分かれした側根を持つ。 | 2. 維管束が輪の形に並んでおり、根元から多数の細いひげ根が伸びている。 | 3. 維管束が全体に散らばっており、太い主根とそこから枝分かれした側根を持つ。 | 4. 維管束が全体に散らばっており、根元から多数の細いひげ根が伸びている。 |
|--|--------------------------------------|---|---------------------------------------|

問6 物体が一定の距離を移動したとき、その途中の速さの変化を無視して、全移動距離を移動にかかった全時間で割って算出した速さを何というか、名称を答えなさい。（2026年 愛知公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|----------|-----------|----------|
| 1. 平均の速さ | 2. 瞬間の速さ | 3. 相対的な速さ | 4. 一定の速さ |
|----------|----------|-----------|----------|

問7 光学台の上に、電球、凸レンズ、スクリーンを一直線上に並べ、スクリーンに電球の実像をはっきりと映し出した。次に、電球を凸レンズの焦点に近づけるように移動させたとき、再びスクリーンに像をはっきりと映し出すための操作と、映し出された像の大きさの変化の組み合わせとして正しいものはどれか。ただし、電球は常に焦点の外側にあるものとする。（2016年 愛知公立入試 類似）

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. スクリーンを凸レンズから遠ざける必要があり、像の大きさは以前より大きくなる | 2. スクリーンを凸レンズに近づける必要があり、像の大きさは以前より小さくなる | 3. スクリーンを凸レンズから遠ざける必要があり、像の大きさは以前より小さくなる | 4. スクリーンを凸レンズに近づける必要があり、像の大きさは以前より大きくなる |
|--|---|--|---|

問8 酸とアルカリの反応において、水酸化ナトリウム水溶液の濃度を2倍に高めて実験を行った場合、中和の過程を記録した結果にはどのような変化が現れますか。元々の実験では、12cm³の水酸化ナトリウム水溶液を加えたときに完全に中和したとします。（2022年 愛知公立入試 類似）

- | | | | |
|--|---|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 中和が完了するまでに必要な水酸化ナトリウム水溶液の体積が、12cm ³ から6cm ³ へと減少する。 | 2. 中和が完了するまでに必要な水酸化ナトリウム水溶液の体積が、12cm ³ から24cm ³ へと増加する。 | 3. 中和は完了するが、反応によって生じる塩の総量が元の実験の2倍になる。 | 4. 水溶液の濃度を高めても、中和に必要な液体の体積に変化は見られない。 |
|--|---|---------------------------------------|--------------------------------------|

問9 うすい塩酸に亜鉛板と銅板を浸し、導線で電子オルゴールをつないだ装置において、負極となる電極で起こる化学変化の説明として正しいものはどれですか。（2021年 愛知公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 亜鉛板が電子を放出して、亜鉛イオンとなり水溶液中に溶け出す。 | 2. 亜鉛板が電子を受け取って、水溶液中の亜鉛イオンが金属として付着する。 | 3. 銅板が電子を放出して、銅イオンとなり水溶液中に溶け出す。 | 4. 銅板が電子を受け取って、水溶液中の水素イオンが気体となって発生する。 |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|

問10 日本の予算において社会保障関係費は最大の支出項目となっています。この社会保障制度を構成する「4つの柱」のうち、上下水道の整備や感染症の予防、公害対策などを通じて、国民が健康で安全な生活を送れるようにすることを目指す取り組みを何と称しますか。（2021年 愛知公立入試 類似）

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 社会保険 | 2. 公的扶助 | 3. 社会福祉 | 4. 公衆衛生 |
|---------|---------|---------|---------|

問11 物体をばねばかりにつるして水に沈める実験において、水面からの深さが5cmのときに物体全体が完全に水中に沈み、ばねばかりは2.2Nを示しました。この物体をさらに深く沈め、水面からの深さを6cmにしたとき、ばねばかりが示す値はどうなりますか。最も適切なものを選びなさい。（2024年 愛知公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|----------|
| 1. 2.2Nより小さくなる | 2. 2.2Nより大きくなる | 3. 2.2Nのまま変化しない | 4. 0Nになる |
|----------------|----------------|-----------------|----------|

問12 丸形の種子をつくる純系の親と、しわ形の種子をつくる純系の親を交配し、得られた子の代の種子がすべて丸形になった実験結果から説明される、遺伝の規則性を何と称しますか。（2022年 愛知公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|----------|----------|-------------|
| 1. 優性の法則 | 2. 分離の法則 | 3. 独立の法則 | 4. 不完全優性の法則 |
|----------|----------|----------|-------------|

答え合わせ・解説

問1	答え 1 人口が少ない県ほど過疎化による財政基盤の弱体化が深刻であり、単独で自治体を維持するよりも合併による効率化の必要性が高かったから。	人口規模が小さく、過疎化や高齢化が進行している自治体は、単独では道路の整備、教育、福祉といった行政機能を十分に維持できないリスクがあります。そのため、小規模な自治体を多く抱える県ほど、自治体の枠組みを広げて行政サービスを支える力を強める「市町村合併」が強く推進されました。
問2	答え 1 深成岩であり、大きな結晶が隙間なく組み合わさっている	マグマが地下深部でゆっくり冷却されてできる岩石を深成岩といいます。ゆっくり冷えることで鉱物の結晶が大きく成長するため、石基と呼ばれる微細な部分がなく、全体が大きな結晶で構成される等粒状組織になります。
問3	答え 1 月が地球の周りを反時計回りに公転しているため、同じ時刻に見える位置は毎日約12度ずつ西から東へ移動する。	月は地球の周りを約27.3日で1公転（反時計回り）しています。そのため、地球が1回転（自転）して同じ時刻になっても、月は公転によって前日より約12〜13度東側へ進んでいます。この公転の影響により、毎日同じ時刻に観察すると月の位置は西から東へと移動していき、それに伴って南中時刻も毎日約50分ずつ遅れていくことになります。
問4	答え 1 幸福追求権	憲法第13条に規定された「幸福追求権」は、時代の変化に伴って生じた新しい課題に対応するための包括的な権利としての役割を担っています。憲法制定時には想定されていなかったプライバシーの保護や自己決定権といった新しい人権の主張は、この幸福追求権を根拠として認められるのが一般的です。
問5	答え 1 維管束が輪の形に並んでおり、太い主根とそこから枝分かれした側根を持つ。	双子葉類の植物は、茎の断面を観察すると、道管と師管が集まった維管束が周辺部に沿って規則正しく輪の形に並んでいる特徴があります。また、地下の根のつくりは、中心となる太い主根と、そこから横に伸びる細い側根に分かれています。一方、維管束が散らばり、ひげ根を持つのはトウモロコシやユリなどの単子葉類の特徴です。
問6	答え 1 平均の速さ	移動の途中で加速や減速があったとしても、それらをすべてならして「全行程を一定の速さで進んだ」とみなしたときの値を平均の速さと呼ぶ。これに対し、スピードメーターが示すような、ごく短い時間に移動した距離から求めた、絶えず変化するその時々を瞬間の速さと呼ぶ。
問7	答え 1 スクリーンを凸レンズから遠ざける必要があり、像の大きさは以前より大きくなる	凸レンズから物体までの距離を縮めて焦点に近づけると、レンズを通った後の光が一点に集まる位置がレンズから遠ざかります。そのため、像の位置に合わせてスクリーンをレンズから遠ざける必要があります。また、物体が焦点に近づくほど、像の大きさは元の物体よりも大きくなる性質があります。
問8	答え 1 中和が完了するまでに必要な水酸化ナトリウム水溶液の体積が、12cm ³ から6cm ³ へと減少する。	化学反応は、水溶液中に存在する反応物質の粒子の数（溶質の量）によって決定されます。水酸化ナトリウム水溶液の濃度を2倍にするということは、同じ体積の中に2倍の粒子の数が含まれていることを意味します。したがって、一定量の酸を中和するために必要なアルカリの粒子の総量を満たすには、元の濃度のときと比べて半分（6cm ³ ）を加えるだけで十分となります。
問9	答え 1 亜鉛板が電子を放出して、亜鉛イオンとなり水溶液中に溶け出す。	うすい塩酸に亜鉛板と銅板を入れた電池では、亜鉛が電子を放出して亜鉛イオンとなり、水溶液中に溶け出します。このとき電子を放出する電極が負極となるため、亜鉛板が負極としての役割を担います。一方で、放出された電子は導線を通して銅板へ移動し、銅板の表面で水溶液中の水素イオンが電子を受け取る反応が起こります。
問10	答え 4 公衆衛生	日本の社会保障制度は、社会保険、公的扶助、社会福祉、公衆衛生の4つから構成されています。このうち、特定の個人に対する経済的な支援や施設サービスとは異なり、地域全体の衛生環境を整えることで、病気を未然に防ぎ健康を維持する役割を担っているのが公衆衛生です。具体的には、安全な飲み水を提供する上下水道の管理や、感染症の拡大を防ぐための検診や予防接種などが含まれます。
問11	答え 3 2.2Nのまま変化しない	物体にはたらく浮力の大きさは、物体が押し込んでいる水の体積によって決まります。物体が完全に水中に沈んだ後は、それ以上深く沈めても物体が押し込める水の体積は変化しません。したがって、物体にはたらく浮力は一定に保たれるため、物体の重さから浮力を引いた値であるばねばかりの目盛りも変化しません。
問12	答え 1 優性の法則	対立形質を持つ純系どうしを交配させた際、子の代では一方の形質のみが表現され、もう一方が表現されないという規則性を優性の法則といいます。これは、減数分裂によって遺伝子が別々の生殖細胞に入る分離の法則とともに、遺伝の基本となる重要な原理です。