

問1 試験管に入れたデンプン溶液に唾液を加えてよく混ぜ、ヒトの体温に近い約40℃でしばらく放置しました。その後、この液にヨウ素溶液を加えた際の結果とその理由について述べたものとして、最も適切なものを選びなさい。(2022年 青森公立入試 類似)

1. アミラーゼのはたらきでデンプンが別の物質に変化したため、青紫色にならない。
2. アミラーゼのはたらきでデンプンが合成されたため、より濃い青紫色になる。
3. ペプシンの法力でデンプンがタンパク質に変わったため、赤紫色になる。
4. 唾液によってデンプンが脂肪へと変化したため、ヨウ素溶液が反応しなくなる。

問2 地表面付近でマグマが急激に冷えて固まった岩石に見られる、小さな結晶やガラス質からなる「石基」の間に大きな結晶である「斑晶」が散らばっている組織を何といいますか。(2025年 青森公立入試 類似)

1. 斑状組織
2. 等粒状組織
3. しゅう曲構造
4. 層理

問3 火山岩特有の斑状組織において、比較的大きな鉱物である「斑晶」と、その周囲を埋める微細な粒である「石基」は、それぞれどのような過程で形成されたと考えられますか。マグマの冷え方と結晶の成長の関係について述べたものを選びなさい。(2025年 青森公立入試 類似)

1. 地下深くでゆっくり冷えて斑晶が成長し、その後、地表面付近で急激に冷えて石基ができた。
2. 地表面付近で急激に冷えて斑晶が成長し、その後、地下深くでゆっくり冷えて石基ができた。
3. マグマが常に一定の速さで、極めて長い時間をかけて冷えることで、斑晶と石基が同時にできた。
4. マグマが常に一定の速さで、非常に短時間で急激に冷えることで、斑晶と石基が同時にできた。

問4 日本列島の地形の特徴について、中部地方から関東地方にかけて、日本アルプスの東側に南北方向の境界線が引かれている資料があるとき、その境界地帯が果たしている役割として適切な説明を選びなさい。(2026年 青森公立入試 類似)

1. ラテン語で大きな溝を意味し、日本の山地や山脈が連なる方向を分ける境目となっている
2. 関東地方から九州地方までを東西に貫き、西南日本を内帯と外帯に分ける日本最大の断層となっている
3. 冬にシベリア大陸から冷たく乾燥した季節風を吹き込ませ、日本海側に雪を降らせる要因となっている
4. 太平洋プレートが陸のプレートの下に沈み込むことで形成され、水深が6000mを超える深い溝となっている

問5 電気器具を一定の時間使用したときに消費される、電気エネルギーの総量のことを何といいますか。その名称として最も適切なものを選びなさい。(2022年 青森公立入試 類似)

1. 電力
2. 電力量
3. 電圧
4. 電流

問6 うすい塩酸にうすい水酸化ナトリウム水溶液を加えて中和させる実験において、中和に必要なそれぞれの水溶液の体積の関係について正しく述べたものはどれですか。(2024年 青森公立入試 類似)

1. 水溶液の濃度が一定であれば、中和に必要な酸とアルカリの体積比は常に一定であり、比例関係が成り立つ。
2. 加えるアルカリの体積を2倍にすると、中和に必要な酸の体積は4倍になるという2乗に比例した関係がある。
3. 酸の体積を増やすと中和に必要なアルカリの体積も増えるが、その比率は加えるたびに不規則に変化する。
4. 完全に中和したとき、混合液中に存在する水素イオンの数と水酸化物イオンの数の比は、常に溶液の体積比と一致する。

問7 強烈な上昇気流が発生することによって、雲が垂直方向に大きく成長し、雷や短時間の激しい雨、ときには突風をもたらす雲を何と呼びますか。最も適切なものを選択してください。(2023年 青森公立入試 類似)

1. 積乱雲
2. 乱層雲
3. 高積雲
4. 巻雲

問8 質量20gの小球を20cmの高さから斜面に沿って転がし、水平面上にある木片に衝突させたところ、木片は10cm移動しました。この実験において、小球の質量を30g、小球を放す高さを40cmに変更して同様の実験を行ったとき、木片の移動距離は何cmになると考えられますか。ただし、木片の移動距離は「小球の質量」と「小球を放した高さ」のそれぞれに比例するものとします。(2026年 青森公立入試 類似)

1. 15cm
2. 20cm
3. 30cm
4. 60cm

問9 BTB溶液を加えたときに緑色を示す水溶液の性質について、正しく説明しているものはどれか。(2024年 青森公立入試 類似)

1. 液性は中性であり、水溶液中の水素イオンと水酸化物イオンが過不足なく反応した状態である。
2. 液性は酸性であり、水溶液中に水素イオンが水酸化物イオンよりも多く存在する状態である。
3. 液性はアルカリ性であり、水溶液中に水酸化物イオンが水素イオンよりも多く存在する状態である。
4. 液性は中性であり、フェノールフタレイン液を加えると濃い赤色に変化する性質を持つ。

問10 議院内閣制の下で、政権を担う与党の議席数が、議院全体の過半数に満たない状態で法案審議を行う際、内閣や与党が直面する政治的状況の説明として適切なものはどれですか。(2026年 青森公立入試 類似)

1. 内閣が国会の信任を失いやすいため、野党の意見を反映した修正協議を行う必要性が高まる
2. 多数決の原理が働かなくなるため、法案審議自体が憲法によって禁止される
3. 野党が全ての閣僚を罷免できる権利を持つため、内閣は直ちに総辞職しなければならない
4. 法律案の可決に三分の二以上の賛成が必要となるため、事実上全ての法律が制定できなくなる

問11 一定の温度において、100gの溶媒に溶かすことができる溶質の最大の質量を何といいますか。(2026年 青森公立入試 類似)

1. 質量パーセント濃度
2. 飽和水溶液
3. 溶解度
4. 析出量

問12 被子植物の受粉の仕組みに関連して、おしべの先端にある「やく」の役割について述べたものとして、最も適切な説明を選びなさい。(2022年 青森公立入試 類似)

1. 花粉を生成・蓄積し、受粉のために放出する。
2. 花粉を受け取り、胚珠まで花粉管を伸ばす。
3. 受精した後成長して、種子を包む果実になる。
4. 光合成を行い、花が成長するための養分を作る。

問13 日本の税制において、消費税のように、税金を納める義務がある「納税者」と、実際にその税金を負担する「担税者」が異なる税金のことを何と呼びますか。(2026年 青森公立入試 類似)

1. 直接税
2. 間接税
3. 累進課税
4. 地方交付税

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 アミラーゼのはたらきでデンプンが別の物質に変化したため、青紫色にならない。	唾液に含まれる消化酵素のアミラーゼは、デンプンを麦芽糖などに分解する性質を持っています。デンプンが分解されて消失すると、デンプンに反応して青紫色に変化する性質を持つヨウ素溶液を加えても、色の変化が見られなくなります。
問2	答え 1 斑状組織	マグマが地表付近で短い時間で冷やされると、地下で成長していた大きな結晶（斑晶）のまわりが、結晶が成長しきれなかった微細な粒（石基）によって埋められた状態になります。この組織を斑状組織と呼び、火山岩に特有の観察ポイントとなります。
問3	答え 1 地下深くでゆっくり冷えて斑晶が成長し、その後、地表付近で急激に冷えて石基ができた。	斑晶は、マグマがまだ地下深くにあるときに、長い時間をかけてゆっくりと冷却されることで大きく成長した結晶です。その後、噴火などによってマグマが地表付近に達すると、周囲の温度が急激に下がるため、残りの液体部分は大きな結晶になる時間がなく、微細な粒の集まりである石基となります。この二段階の冷却スピードの違いによって、斑状組織が形成されます。
問4	答え 1 ラテン語で大きな溝を意味し、日本の山地や山脈が連なる方向を分ける境目となっている	フォッサマグナは、地質学的に見て日本列島を大きく分断する巨大な地溝帯です。この地帯を境にして、東日本と西日本で地層の重なり方や山脈の走る方向が大きく異なることが特徴です。選択肢にある「中央構造線」は東西に走る断層であり、南北に走るフォッサマグナとは方向や役割が異なります。
問5	答え 2 電力量	電気器具によって消費される電気エネルギーの全量は「電力量」と呼ばれます。これは、一定時間あたりの電気の働きを示す「電力」に、それを使用した「時間」を掛けることで求めることができます。
問6	答え 1 水溶液の濃度が一定であれば、中和に必要な酸とアルカリの体積比は常に一定であり、比例関係が成り立つ。	中和反応は、酸の水素イオンとアルカリの水酸化物イオンが1：1の個数比で結合して水を作る反応です。水溶液の濃度（単位体積あたりのイオンの数）が一定であれば、中和に必要な酸とアルカリの体積比は常に一定になります。したがって、一方の液の体積を2倍、3倍にすれば、もう一方の液の体積も2倍、3倍必要になるという比例の関係が成立します。
問7	答え 1 積乱雲	強い上昇気流によって水蒸気が上空へ運ばれると、雲は垂直方向に厚く発達します。このとき形成される雲が積乱雲であり、数kmから10km以上の高さにも達することもあります。雲の内部では激しい対流が起こるため、雷や集中豪雨、突風などの激しい気象現象を引き起こします。
問8	答え 3 30cm	木片の移動距離は、衝突した小球が持っていたエネルギーの大きさに比例します。このエネルギーは小球の質量と、放した高さの積（かけ算）に比例するという法則があります。基準となる条件（質量20g × 高さ20cm = 400）で移動距離が10cmであるとき、条件変更後（質量30g × 高さ40cm = 1200）の積は基準の3倍になります。したがって、移動距離も10cmの3倍である30cmとなります。
問9	答え 1 液性は中性であり、水溶液中の水素イオンと水酸化物イオンが過不足なく反応した状態である。	BTB溶液が緑色を示すのは、水溶液の液性が中性のときである。中性とは、酸の性質を示す水素イオンと、アルカリの性質を示す水酸化物イオンが結びついて互いの性質を打ち消し合い、イオンの数のバランスがとれた状態を指す。フェノールフタレイン液は中性では無色であり、赤色になるのはアルカリ性のときである。
問10	答え 1 内閣が国会の信任を失いやすいため、野党の意見を反映した修正協議を行う必要性が高まる	議院内閣制は、内閣が国会の信任（特に衆議院の過半数による支持）に基づいて成立する制度です。与党の議席が過半数を割り込んでいる場合、内閣が提出する法律案や予算案が野党の反対で否決されるリスクが高まります。このような状況で円滑に国政を運営するためには、野党側の要望を法案に取り入れるなどの「修正協議」を行って合意を取り付けるか、あるいは新たに別の政党と連立を組んで過半数を確保するなどの政治的調整が必要となります。
問1	答え 3 1 溶解度	物質が溶媒に溶ける限界の量は温度によって決まっており、水100gに溶ける溶質の最大質量を溶解度と呼びます。これに対し、溶質が限界まで溶けている状態の液体を飽和水溶液、溶液全体に対する溶質の割合を質量パーセント濃度と呼び、区別する必要があります。
問1	答え 1 2 花粉を生成・蓄積し、受粉のために放出する。	おしべは被子植物における雄の生殖器官であり、その先端にある「やく」は花粉を作り出し、蓄える場所です。ここから放出された花粉がめしべの柱頭に付着することで受粉が行われます。花粉を受け取って花粉管を伸ばすのはめしべの役割であり、果実になるのは子房の部分です。
問1	答え 2 3 間接税	税金は、誰が納め、誰が負担するかという仕組みによって大きく2つに分類されます。所得税のように納税者と担税者が同じであるものを直接税と呼ぶのに対し、消費税や酒税のように、消費者が価格の一部として負担した税金を事業者がまとめて納める形式を間接税と呼びます。