

- 問1 化学変化の前後で、物質全体の質量の総和が変化しない理由として最も適切なものはどれですか。原子の性質に着目して答えなさい。 (2021年 山梨公立入試 類似)
1. 化学変化の前後で、原子の種類や数は変わらず、原子の組み合わせのみが変化するため
  2. 化学変化によって、反応物にある原子がより質量の大きい別の原子へと変化するため
  3. 生成物を構成する原子の総数が、反応物の原子の総数よりも必ず多くなるため
  4. 反応の際に放出されるエネルギーが、失われた原子の質量を補っているため
- 問2 硝酸カリウムなどの物質は温度が上がると溶解度が急激に大きくなりますが、塩化ナトリウムは温度が上がっても溶解度がほとんど変化せず、グラフ上でもほぼ水平に近い線となります。塩化ナトリウムの飽和水溶液を60℃から20℃まで冷却したとき、他の物質に比べて結晶が析出しにくい理由はなぜですか。 (2024年 山梨公立入試 類似)
1. 塩化ナトリウムは20℃における溶解度が非常に高いから
  2. 冷却すると塩化ナトリウムの粒子が水分子と強く結びつくから
  3. 温度を下げても100gの水に溶けることができる最大の質量がほとんど変わらないから
  4. 塩化ナトリウムは一度水に溶けると固体に戻らない性質を持っているから
- 問3 カエルなどの両生類が、成長の過程で呼吸を行う器官を変化させる様子について述べたものとして、最も適切なものはどれか。 (2015年 山梨公立入試 類似)
1. 幼生の時期は主にえらで呼吸を行い、成体になると肺と皮膚の両方で呼吸を行うようになる。
  2. 幼生の時期から成体にいたるまで、一生を通じて主にえらと皮膚で呼吸を行う。
  3. 幼生の時期は肺で呼吸を行い、成体になると水中に適応するためにえら呼吸へと変化する。
  4. 幼生の時期は皮膚のみで呼吸を行い、成体になると肺呼吸のみを行うようになる。
- 問4 第二次世界大戦後、GHQ (連合国軍最高司令官総司令部) の指令によって実施された「農地改革」の内容として、最も適切なものはどれか。 (2025年 山梨公立入試 類似)
1. 政府が地主から農地を買い上げ、小作人に安く売り渡した。
  2. 政府が所有する未開拓の土地を、地主に無償で分け与えた。
  3. 小作人が地主に対して、借りている土地を強制的に返還した。
  4. 地主が海外の投資家に土地を売却し、その利益を農民に分配した。
- 問5 物体の運動において、途中の速さの変化を考えず、移動した全距離をその移動にかかった全時間で割ることで算出される速さを何といいますか。最も適切な用語を選びなさい。 (2020年 山梨公立入試 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6 ある濃度の塩酸10立方センチメートルを完全に中和するのに、別の濃度の水酸化ナトリウム水溶液が15立方センチメートル必要であることがわかっています。この塩酸30立方センチメートルを完全に中和するために必要な水酸化ナトリウム水溶液の体積として、適切な数値を選択しなさい。 (2022年 山梨公立入試 類似)
1. 20立方センチメートル
  2. 30立方センチメートル
  3. 45立方センチメートル
  4. 60立方センチメートル
- 問7 安山岩や玄武岩などの火山岩を観察すると、比較的大きな鉱物のまわりを、肉眼では区別できないほど微細な結晶やガラス質が埋めている様子が見られます。この微細な粒が集まってできた部分の名称を選びなさい。 (2016年 山梨公立入試 類似)
1. 石基
  2. 斑晶
  3. 等粒状組織
  4. 深成岩
- 問8 日本付近などの中緯度地域の上空において、一年中西から東に向かって吹いている強い風の名称として正しいものはどれか。 (2020年 山梨公立入試 類似)
1. 季節風
  2. 偏西風
  3. 貿易風
  4. 海陸風
- 問9 南アメリカ大陸の北西部に位置する地点Xと、その地球の真裏 (最も遠い地点) にあたる大西洋南部の地点について考えます。地点Xの緯度・経度が「北緯0度、西経75度」であった場合、その真裏にあたる地点の緯度と経度の組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2025年 山梨公立入試 類似)
1. 緯度0度、東経105度
  2. 緯度0度、西経105度
  3. 南緯15度、東経105度
  4. 緯度0度、東経75度
- 問10 圧力という物理量の定義と、その単位の組み合わせとして最も適切なものはどれか。 (2019年 山梨公立入試 類似)
1. 1m<sup>2</sup>あたりの面に垂直にはたらく力の大きさであり、単位はパスカル (Pa) を用いる。
  2. 1cm<sup>2</sup>あたりの面に垂直にはたらく力の大きさであり、単位はニュートン (N) を用いる。
  3. 物体にはたらく重力の大きさのことであり、単位はパスカル (Pa) を用いる。
  4. 1m<sup>2</sup>あたりの面を押し返す力の大きさであり、単位はニュートン毎平方センチメートル (N/cm<sup>2</sup>) を用いる。
- 問11 日本の社会保障制度は大きく四つの柱に分かれています。そのうち、高齢者、障がい者、子どもなど、社会的に支援が必要な人々に対して、自立した生活が送れるように施設への入所や在宅での専門的なケアを提供する制度は何と呼ばれますか。 (2023年 山梨公立入試 類似)
1. 社会福祉
  2. 社会保険
  3. 公的扶助
  4. 公衆衛生
- 問12 液体の口ウの中に、同じ物質からできた固体の口ウの塊を入れると、固体の口ウは底に沈みます。この理由を「密度」という言葉を用いて説明したものとして、適切なものはどれですか。 (2018年 山梨公立入試 類似)
1. 状態変化によって体積が減少し、固体の方が液体よりも密度が大きくなるため。
  2. 状態変化によって体積が増加し、固体の方が液体よりも密度が大きくなるため。
  3. 状態変化によって質量が増加し、固体の方が液体よりも密度が大きくなるため。
  4. 状態変化によって体積が減少し、固体の方が液体よりも密度が小さくなるため。
- 問13 大西洋を横断する貿易の枠組みの中で、アフリカから南北アメリカの農場へ送り込まれた「奴隷」が果たした役割と、その背景にある歴史的事実について説明したものとして正しいものはどれですか。 (2025年 山梨公立入試 類似)
1. 砂糖、コーヒー、綿花などの商品作物を安価に生産するための、強制的な労働力として利用された。
  2. 工業化が進む南北アメリカの都市部において、高度な技術を持つ専門的な技能労働者として歓迎された。
  3. 大西洋貿易を主導するヨーロッパ諸国の軍隊において、植民地支配を維持するための兵士として雇用された。
  4. アフリカと南北アメリカの間の文化交流を促進し、双方の農法を融合させるための開拓者として派遣された。

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 化学変化の前後で、原子の種類や数は変わらず、原子の組み合わせのみが変化するため	化学変化とは、物質を構成している原子同士の結びつきが変わり、別の物質になる現象です。この過程において、原子が新しく生じたり、消滅したり、他の種類の原子に変わったりすることはありません。反応に関わる原子の種類と数は反応前後で一定であるため、反応物の質量の総和と生成物の質量の総和は等しくなります。
問2	答え 3 温度を下げて100gの水に溶けることができる最大の質量がほとんど変わらないから	再結晶において冷却で結晶が得られるのは、高温時に溶けていた量が低温時の溶解度を上回るためです。塩化ナトリウムは20℃から60℃の範囲において、100gの水に溶ける質量が約36g付近で一定しており、温度を下げて「溶けきれなくなる量」がほとんど発生しないため、結晶が析出しにくくなります。
問3	答え 1 幼生の時期は主にえらで呼吸を行い、成体になると肺と皮膚の両方で呼吸を行うようになる。	両生類は、水中生活を送る幼生の時期（おたまじゃくしなど）には、水に溶けた酸素を取り入れるための「えら呼吸」を行っている。成体になって陸上でも活動するようになると、空気中の酸素を取り入れるために「肺呼吸」を行うようになるが、両生類の肺はつくりが単純でそれだけでは不十分なため、湿った皮膚から酸素を取り入れる「皮膚呼吸」も併用するのが特徴である。
問4	答え 1 政府が地主から農地を買い上げ、小作人に安く売り渡した。	戦前の日本には、多くの土地を持つ地主が高い小作料を取って小作人に耕作させる制度がありましたが、これは農村の民主化を妨げるものとみなされました。そのため、政府が介入して土地の所有権を移転させる改革が行われました。
問5	答え 1 平均の速さ	物体が移動する際、実際には速さが変化していることが多いですが、移動距離を時間で割るという単純な割り算によって、その区間をずっと同じ速さで移動したとみなした値を「平均の速さ」と呼びます。これに対し、ごく短い時間に移動した距離から求められる、刻一刻と変化する速さを「瞬間の速さ」と呼び、両者を区別することが重要です。
問6	答え 3 45立方センチメートル	塩酸と水酸化ナトリウム水溶液が過不足なく反応する体積の比（中和の比率）は、10 : 15、すなわち2 : 3となります。塩酸の体積が30立方センチメートルのとき、必要な水酸化ナトリウム水溶液の体積をxとすると、2 : 3 = 30 : x という比例式が成り立ちます。これを解くとx = 45 となり、45立方センチメートルが必要であると計算できます。
問7	答え 1 石基	火山岩はマグマが地表やその付近で急激に冷えて固まることで形成されます。このとき、結晶が大きく成長する時間がなかった微細な結晶や、結晶にすられなかったガラス質の部分が「石基」と呼ばれます。これに対し、地下でゆっくり冷えて成長していた比較的大きな結晶の部分は「斑晶」と呼ばれます。
問8	答え 2 偏西風	日本が位置する中緯度帯の上空には、一年中西から東に向かって強い風が吹いており、これを偏西風と呼びます。この風の働きにより、日本付近の温帯低気圧や高気圧は西から東へと運ばれるため、天気は周期的に変化する大きな要因となっています。季節によって風向きが変わる季節風や、赤道付近で吹く貿易風とは区別が必要です。
問9	答え 1 緯度0度、東経105度	地球の真裏にある地点（対蹠点）を求める際、緯度は「北緯」と「南緯」を入れ替えます（0度の場合はそのまま）。経度は、元の地点の経度と足して180度になる数値を求め、東経と西経を入れ替えます。この問題では、180から西経75度を引いた「105度」が導き出され、東西を入れ替えて「東経105度」となります。
問10	答え 1 1m <sup>2</sup> あたりの面に垂直にはたらく力の大きさであり、単位はパスカル（Pa）を用いる。	圧力は、ある面を垂直に押す力の程度を表す量である。定義は、力の大きさをその力がはたらく面積で割ったものであり、1平方メートル（m <sup>2</sup> ）あたりの力の大きさ（N）として算出される。このとき用いられる単位がパスカル（Pa）であり、1Paは1m <sup>2</sup> の面積に1Nの力が加わっている状態を指す。
問11	答え 1 社会福祉	日本の社会保障制度は「社会福祉」「社会保険」「公的扶助」「公衆衛生」の四つの柱で成り立っています。社会福祉は、高齢者や障がい者、児童などが適切な支援を受けながら自立した生活を送れるよう、デイサービスや児童相談所などの専門的な相談や介護サービスを提供することを目的としています。あらかじめ保険料を支払って備える社会保険や、経済的に困窮する人へ最低限の生活を保障する公的扶助とは、支援の対象や手法が異なります。
問12	答え 1 状態変化によって体積が減少し、固体の方が液体よりも密度が大きくなるため。	物質が液体から固体に状態変化すると、質量は変わりませんが体積が減少します。密度は「質量÷体積」で求められるため、体積が小さくなると密度は大きくなります。同じ物質の液体と固体を比較した場合、密度が大きい方の物体が沈む性質があるため、固体（密度：大）は液体（密度：小）の中に沈みます。
問13	答え 1 砂糖、コーヒー、綿花などの商品作物を安価に生産するための、強制的な労働力として利用された。	当時の南北アメリカでは、ヨーロッパ向けの輸出作物であるサトウキビ、コーヒー、綿花などを大規模に栽培するプランテーションが発展していました。この経営を支えるため、大西洋貿易を通じてアフリカから連れてこられた人々が、人格を否定された「奴隷」として無報酬に近い状態で働かされました。これは歴史上、極めて深刻な人権侵害の事例として位置づけられています。