

- 問1 水溶液を加熱して水分を飛ばし、塩の結晶を取り出す実験を行います。試験管に入れた液体を加熱しながらガラス棒で絶えずかき混ぜる操作を行うのはなぜですか。その理由として適切なものを選びなさい。(2022年 山梨公立入試 類似)
1. 液体が急に沸騰して外にはねるのを防ぐため
  2. 塩が水に溶けやすくするため
  3. マグネシウムリボンと水溶液の反応を促進させるため
  4. 試験管の底が加熱されすぎて割れるのを防ぐため
- 問2 塩化ナトリウムの水溶液から、冷却ではなく「溶媒を蒸発させる」ことで固体を取り出す方法が選ばれる理由を、溶解度の観点から説明したものととして適切なものはどれか。(2020年 山梨公立入試 類似)
1. 塩化ナトリウムは温度が変化しても溶解度がほとんど変化しないため
  2. 塩化ナトリウムは温度が上がると溶解度が急激に減少するため。
  3. 塩化ナトリウムは温度が下がると溶解度が急激に減少するため。
  4. 塩化ナトリウムは水が沸騰すると分解してしまう性質があるため。
- 問3 世界遺産の登録件数に関する統計において、イタリア(約60件)に次いで中国(約59件)は世界で最も登録数が多い国の一つです。この中国を代表する世界遺産である「万里の長城」に関連する記述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. 中国の北部に位置し、異民族の侵襲から都や領土を守るために築かれた世界最大規模の防衛施設である。
  2. 人口が集中する沿岸部の居住地を確保するため、大規模な埋め立て事業の一環として建設されたものである。
  3. シルクロードを經由してインドから伝来した仏教を保護するために、各地に点在していた寺院を連結したものである。
  4. ヨーロッパ諸国との貿易を独占するために、沿岸部をすべて囲うようにして建設された障壁である。
- 問4 血液中から尿素などの不要な物質を取り除き、尿をつくるはたらきをもつ器官を何というか、名称を答えなさい。(2014年 山梨公立入試 類似)
1. 肝臓
  2. 腎臓
  3. 胆のう
  4. すい臓
- 問5 コイルに、逆向きに並列接続された2つの発光ダイオードをつなぎ、電磁誘導の実験を行いました。棒磁石をコイルに近づけた際、一方の発光ダイオードが点灯しましたが、磁石をコイルの中で静止させるとどちらも点灯しませんでした。その後、磁石を引き抜くと、もう一方の発光ダイオードが点灯しました。磁石を引き抜くときに最初とは別のダイオードが点灯した理由として、正しい説明を選びなさい。(2018年 山梨公立入試 類似)
1. 磁石を近づけるとときと遠ざけるとときは磁界の変化が逆になり、誘導電流の向きが逆転したから
  2. 磁石を遠ざけるとときには磁界が強くなり、逆向きのダイオードも点灯できる電圧に達したから
  3. コイルの中で磁石を静止させたことでダイオードの極性が入れ替わったから
  4. 磁石を引き抜くときの速さが、近づけるとときよりも速くなったため電流の性質が変化したから
- 問6 水とエタノールの混合物を蒸留する実験において、ガスバーナーの加熱を止める直前に必ず行わなければならない操作として適切なものはどれですか。(2023年 山梨公立入試 類似)
1. 試験管にたまっていた液体の中からガラス管の先を出しておく。
  2. フラスコにたまっている液体の温度を100度まで上げる。
  3. 沸騰石をフラスコの中から取り出す。
  4. フラスコの口をゴム栓で密閉する。
- 問7 オームの法則における「電圧」「電流」「抵抗」の3つの関係について、正しく説明しているものはどれか。(2019年 山梨公立入試 類似)
1. 電圧が一定のとき、流れる電流の大きさは抵抗器の抵抗の大きさに比例する。
  2. 電流が一定のとき、抵抗器の両端に加わる電圧は抵抗器の抵抗の大きさに比例する。
  3. 抵抗が一定のとき、抵抗器の両端に加わる電圧は流れる電流の大きさに反比例する。
  4. 抵抗が一定のとき、流れる電流の大きさは加える電圧の大きさに反比例する。
- 問8 鏡に光を当てたとき、鏡の面に垂直な線(法線)と、鏡に向かって進む光がなす角度を「入射角」、法線と鏡で跳ね返った後の光がなす角度を「反射角」といいます。入射角と反射角の大きさは常に等しくなりますが、この決まりを何といいますか。(2026年 山梨公立入試 類似)
1. 全反射の法則
  2. 屈折の法則
  3. 光の直進の法則
  4. 反射の法則
- 問9 緯線が10度間隔、経線が15度間隔で網目のように引かれた資料において、経線の特徴を正しく説明しているものはどれですか。(2026年 山梨公立入試 類似)
1. すべての経線は北極点から南極点までを等しい長さで結んでいる。
  2. 経線と緯線は常に同じ長さであり、地図上のどこでも正方形の網目を作っている。
  3. 経線の長さは、赤道上では最も長く、北極点や南極点に近づくほど短くなっている。
  4. 経線は北極点と南極点で交わることはなく、互いに平行な状態で引かれている。
- 問10 晴れた日の海岸付近では、昼と夜で吹く風の向きが変化します。昼間は太陽によって陸上の空気が海上よりも温まりやすいため、上昇気流が発生して気圧が低くなり、海から陸に向かって風が吹きます。このように、陸と海の温まりやすさの違いによって生じる、1日周期で向きが変わる風を何といいますか。(2019年 山梨公立入試 類似)
1. 季節風
  2. 海陸風
  3. 偏西風
  4. 貿易風
- 問11 古代文明が共通して大河の流域で発達した理由と、その社会の特徴について述べた文として、最も適切なものはどれですか。(2025年 山梨公立入試 類似)
1. 大河の氾濫を防ぐための治水や灌漑によって農業生産力が高まり、王などの支配者が現れて神殿を築き、記録のために文字を使用した。
  2. 赤道周辺の熱帯地域において、自然の産物を利用した狩猟採集を行い、すべての住民が平等に暮らすための巨大な宮殿を建設した。
  3. 山岳地帯の厳しい自然環境に適應するため、牧畜を中心とした生活を送り、文字を持たずに口伝のみで法律や歴史を伝承した。
  4. すべての文明において基盤の目録の計画的な都市が建設され、海岸沿いの交易によって得た富を使い、市民による民主的な議事堂を建設した。
- 問12 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。

## 答え合わせ・解説

問1	答え 1 液体が急に沸騰して外にはねるのを防ぐため	液体を加熱して水分をなくす際、一部が急激に沸騰して周囲に飛び散る（突沸）ことがあります。ガラス棒でかき混ぜることで、熱を均一に伝えながら蒸発を穏やかに進め、結晶が外にはねるのを防ぐ役割があります。
問2	答え 1 塩化ナトリウムは温度が変化しても溶解度がほとんど変化しないため。	再結晶において、冷却によって物質を析出させるには、温度低下に伴い溶解度が大きく減少する必要があります。しかし、塩化ナトリウムは温度による溶解度の差が非常に小さいため、冷却してもほとんど固体が出てこない。そのため、溶媒である水を蒸発させて、溶けることができる水の量そのものを減らすことで固体を取り出す方法がとられる。
問3	答え 1 中国の北部に位置し、異民族の侵攻から都や領土を守るために築かれた世界最大規模の防衛施設である。	中国はイタリアやドイツ、フランス、スペインなどと並び、非常に多くの世界遺産を保有する国です。万里の長城は、特に北方の山脈沿いに建設されており、その目的はあくまで北方の異民族に対する軍事的な「防衛」にあります。交易の促進や人口問題の解決、宗教施設の連結といった目的で建設されたものではありません。
問4	答え 2 腎臓	腎臓は、血液がその内部を通過する際に、不要な物質である尿素などを液体として取り除く役割を担っています。取り除かれた物質は尿となり、輸尿管を通して膀胱にためられた後、体外へ排出されます。
問5	答え 1 磁石を近づけるとときと遠ざけるとときでは磁界の変化が逆になり、誘導電流の向きが逆転したから	電磁誘導によって生じる誘導電流の向きは、コイル内の磁界の変化を妨げる向きに発生します。磁石を近づけるとときと遠ざけるとときでは磁力線の増減が逆になるため、誘導電流の流れる向きも逆になります。発光ダイオードには特定の方向にしか電流を流さない性質があるため、電流の向きが入れ替わることで、点灯するダイオードも入れ替わります。なお、磁石を静止させている間は磁界が変化しないため、誘導電流は発生しません。
問6	答え 1 試験管にたまった液体の中からガラス管の先を出しておく。	加熱を止めるとフラスコ内の温度が急激に下がり、それに伴って内部の圧力が低下します。このときガラス管の先が試験管の液体に浸かったままだと、外部の圧力に押されて液体がフラスコ内へ逆流してしまい、高温のフラスコが急冷されて割れる危険があります。これを防ぐために、加熱を止める前に必ず管の先を抜いておく必要があります。
問7	答え 2 電流が一定のとき、抵抗器の両端に加わる電圧は抵抗器の抵抗の大きさに比例する。	オームの法則（電圧＝電流×抵抗）において、電流が一定であれば、抵抗値が大きくなるほど、その抵抗の両端に発生する電圧も大きくなるため、電圧と抵抗は比例関係にある。なお、抵抗が一定の場合は、電圧と電流が比例関係（電流を2倍にすると電圧も2倍になる）となる。
問8	答え 4 反射の法則	光が鏡の表面で反射するとき、鏡の面に垂直な線（法線）に対して、光が入ってくる角度である入射角と、光が跳ね返っていく角度である反射角は常に等しくなります。この物理的な原理を反射の法則と呼び、光だけでなく波全般に見られる現象です。屈折の法則は異なる物質の境界で光が折れ曲がる際の規則であり、全反射は特定の条件下で屈折が起こらず全て反射する現象を指します。
問9	答え 1 すべての経線は北極点から南極点までを等しい長さで結んでいる。	地球が球体であることを前提とすると、北極点と南極点という決まった二点を結ぶ経線は、どの度数であってもすべて同じ長さになります。緯線と経線が直角に交わるように描かれた地図では、経線が平行な直線として表現されることがありますが、実際の地球儀上では、経線同士の間隔は赤道付近で最も広く、両極に向かうにつれて狭まり、最終的に北極点と南極点で交わります。
問10	答え 2 海陸風	陸地は海洋に比べて温まりやすく冷めやすいという性質があります。この比熱の違いにより、昼間は陸側の気圧が低くなって海から陸へ（海風）、夜間は陸側の気圧が高くなって陸から海へ（陸風）と風が吹きます。これらを総称して海陸風と呼びます。
問11	答え 1 大河の氾濫を防ぐための治水や灌漑によって農業生産力が高まり、王などの支配者が現れて神殿を築き、記録のために文字を使用した。	大河の周辺では、定期的な氾濫によって運ばれる肥沃な土壌を利用した農耕が可能でしたが、大規模な治水や灌漑を行うには多くの人々を組織化する強力な指導者が必要でした。こうして誕生した国家の王は、自らの権力を示すために神殿や宮殿を建設し、徴税や行政の記録、法律の公布などの必要性から文字を発明して使用しました。
問12	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。