

- 問1 南緯35度の地点で太陽の1日の動きを観察したとき、太陽が真北にきて高度が最も高くなる現象を何と呼びますか。(2025年 奈良公立入試 類似)
1. 北中
 2. 南中
 3. 東中
 4. 天頂通過
- 問2 18世紀後半から20世紀前半にかけてオーストラリアを統治し、メルボルンの街並みに見られるような石造りの建築物やキリスト教の教会といった、ヨーロッパの都市に見られるような景観を形成する要因となった国はどこですか。(2026年 奈良公立入試 類似)
1. イギリス
 2. アメリカ合衆国
 3. オランダ
 4. ポルトガル
- 問3 1925年に制定された普通選挙法では、衆議院議員の選挙権を得るための条件が大きく変更されました。その内容として最も適切なものを選択してください。(2025年 奈良公立入試 類似)
1. 直接国税の納税額による制限が廃止され、満25歳以上のすべての男子に選挙権が与えられた。
 2. 直接国税の納税額が10円以上から3円以上に引き下げられ、有権者の割合が拡大した。
 3. 性別に関わらず、直接国税を納めている満20歳以上のすべての国民に選挙権が与えられた。
 4. 納税額による制限は維持されたが、選挙権が得られる年齢が満25歳から満20歳に引き下げられた。
- 問4 ある日の日没時(午後6時ごろ)に南の空を観察したところ、右半分が光る半月が見えました。この日から数日間にわたり、毎日同じ時刻に観察を続けたとき、月の名称と、月の位置がどの方角へ移動していくかの組み合わせとして正しいものはどれですか。(2024年 奈良公立入試 類似)
1. 月は上弦の月であり、南から東の方角へ移動していく
 2. 月は上弦の月であり、南から西の方角へ移動していく
 3. 月は下弦の月であり、南から東の方角へ移動していく
 4. 月は下弦の月であり、南から西の方角へ移動していく
- 問5 酸化銅の還元実験において、加熱を止める前にガラス管を石灰水から抜かなかつた場合、試験管が破損することがあります。この破損が起こる理由を「気圧」という言葉を用いて説明したものと、最も適切なものはどれですか。(2024年 奈良公立入試 類似)
1. 火を消すと試験管内の温度が下がりが圧が低くなるため、石灰水が逆流して熱い試験管を冷やすから
 2. 火を消すと試験管内の気圧が急激に上がり、発生した気体が試験管の底を内側から突き破るから
 3. 石灰水が逆流することで試験管内の気圧が急上昇し、その衝撃でガラスが粉々に砕けるから
 4. 空気中の気圧が試験管内の気圧よりも低くなり、試験管が外側へ膨らんで割れるから
- 問6 マグネシウムの質量と、それが完全に反応してできた酸化マグネシウムの質量の比は3:5であることがわかっています。いま、マグネシウム粉末 1.50g をステンレス皿に取り、十分に加熱してすべて酸化マグネシウムに変化させたとき、結合した酸素の質量は何gになりますか。(2018年 奈良公立入試 類似)
1. 1.00g
 2. 2.50g
 3. 0.60g
 4. 0.90g
- 問7 1917年にレーニンなどの指導によってロシア革命が起こり、労働者や兵士の代表会議である「ソビエト」が政権を握りました。この新しい政府の誕生に対し、社会主義の影響が自国へ及ぶことを恐れた日本やアメリカなどの列強諸国が、軍隊を派遣して干渉した出来事を何と称しますか。(2023年 奈良公立入試 類似)
1. シベリア出兵
 2. 満州事変
 3. 柳条湖事件
 4. 第一次上海事変
- 問8 水を満たしたピーカーの上にタマネギを置き、しばらく観察すると、タマネギの底部から同じような太さの細い根が多数束になって伸びてきます。このような根のつくりを何と称しますか。(2022年 奈良公立入試 類似)
1. ひげ根
 2. 主根と側根
 3. 仮根
 4. 不定根
- 問9 四日市ぜんそくをめぐる住民の動きと、その後の社会的な影響について述べた文として、背景や因果関係が正しいものを選びなさい。(2023年 奈良公立入試 類似)
1. 健康被害を受けた住民が企業の責任を問う裁判(公害訴訟)を起こし、原告側が勝訴したことで、公害対策基本法の制定や環境庁の発足といった法整備が加速した。
 2. 被害住民は企業との対立を避けるために裁判ではなく地域清掃活動を中心に行い、その姿勢が評価されて国による特別な経済支援が決定した。
 3. 裁判において企業の責任は否定されたものの、政府が道義的な責任を感じたことで、世界に先駆けて二酸化炭素の排出を完全に禁止する法律が制定された。
 4. 大規模な住民暴動に発展したため、政府は治安維持を目的として石油コンビナートの操業を全面的に停止させ、エネルギー源を石炭に回帰させる政策をとった。
- 問10 うすい塩酸の電気分解において、陰極から水素が発生する仕組みを、イオンと電子の動きの観点から説明したものと正しいものはどれですか。(2022年 奈良公立入試 類似)
1. 水溶液中の水素イオンが陰極から電子を受け取り、水素原子となってから分子になるため
 2. 水溶液中の水素イオンが陰極へ電子を放出し、水素原子となってから分子になるため
 3. 水溶液中の塩素イオンが陰極から電子を受け取り、水素に変化するため
 4. 水溶液中の塩化物イオンが陽極へ電子を放出し、それが陰極へ移動して水素イオンと合体するため
- 問11 江戸幕府の8代将軍・徳川吉宗が享保の改革において、キリスト教に関係のない漢訳洋書の輸入制限を緩和した主な目的として、最も適切なものはどれですか。(2021年 奈良公立入試 類似)
1. 農業や天文などの産業に役立つ実学を奨励し、幕府の政治や社会に役立てるため
 2. キリスト教の教えを広く普及させることで、民衆の道徳心を高めるため
 3. 長崎以外の港でも海外貿易を自由に行わせ、幕府の財政を潤すため
 4. 海外の文学作品を広く紹介し、日本独自の新しい文化を創出させるため
- 問12 原油(石油)からガソリンや灯油、軽油などの成分を精製する際、大規模な施設で成分が分けられます。このように、混ざり合った液体を分離することができる理由として、物質が持つどのような性質の違いを利用していますか。(2016年 奈良公立入試 類似)
1. 物質ごとに決まっている、沸騰し始める温度の違い
 2. 物質ごとに決まっている、固体が溶けて液体になる温度の違い
 3. 物質ごとに決まっている、一定の体積あたりの質量の違い
 4. 物質ごとに決まっている、一定量の水に溶ける質量の違い
- 問13 スタンドから糸で吊るした棒磁石を振り子のように揺らし、その真下に設置した、検流計に接続されたコイルの中を磁石が通過する実験を行います。検流計の針の振れ(誘導電流の大きさ)をより大きくするための条件として、最も適切なものはどれですか。(2017年 奈良公立入試 類似)
1. 棒磁石を離す位置を高くし、コイルの巻き数を増やす
 2. 棒磁石を離す位置を低くし、コイルの巻き数を増やす
 3. 棒磁石を離す位置を高くし、コイルの巻き数を減らす
 4. 棒磁石を離す位置を低くし、コイルの巻き数を減らす

答え合わせ・解説

問1	答え 1 北中	北半球の中緯度地域では太陽が真南にくる「南中」が起こりますが、南半球の中緯度地域では太陽は北側の空を経由するため、真北にくる「北中」という現象が起こります。これは、観測者が南半球にいて、天の赤道や太陽の道すじを北側に見上げる形になるためです。
問2	答え 1 イギリス	オーストラリアは18世紀後半からイギリスの植民地となり、入植が進められました。その過程で、宗主国であるイギリスを中心としたヨーロッパの文化や建築技術が持ち込まれたため、現在メルボルンなどの都市部には厚重的な石造りの建物や教会が数多く残されています。
問3	答え 1 直接国税の納税額による制限が廃止され、満25歳以上のすべての男子に選挙権が与えられた。	加藤高明内閣のもとで制定された普通選挙法は、それまで参政権の条件であった「直接国税の納税額」という制限を廃止したことが最大の特徴です。これにより、経済状況に関わらず満25歳以上のすべての男子が有権者となりました。なお、女性に参政権が認められるのは、第二次世界大戦後の1945年の法改正を待つことになります。
問4	答え 1 月は上弦の月であり、南から東の方角へ移動していく	日没時に南の空に見える、右半分が光る半月は「上弦の月」と呼ばれます。月は地球のまわりを公転しているため、毎日同じ時刻に観察すると、その位置は一日に約12度ずつ、南から東の方角へ移動して見えます。このため、数日後には南南東、さらに数日後には南東というように、徐々に東へ寄っていきます。
問5	答え 1 火を消すと試験管内の温度が下がり気圧が低くなるため、石灰水が逆流して熱い試験管を冷やすから	ガスバーナーの火を消すと、試験管内の空気が冷えて収縮し、試験管内部の気圧が外気圧よりも低くなります。このときガラス管が石灰水に入ったままだと、吸い上げられた石灰水が加熱されていた部分に到達し、急激な温度変化によってガラスにひびが入ったり割れたりします。これを逆流による破損と呼びます。
問6	答え 1 1.00g	マグネシウムと酸化マグネシウムの質量の比が3:5であるとき、結合した酸素の割合は $5 - 3 = 2$ となります。つまり、マグネシウムと結合する酸素の質量の比は3:2です。マグネシウム 1.50g に対して結合する酸素の質量をxとおくと、 $3 : 2 = 1.50 : x$ という比例式が成り立ちます。これを解くと、 $3x = 3.00$ より $x = 1.00\text{g}$ と求められます。
問7	答え 1 シベリア出兵	ロシア革命によって世界初の社会主義国家が誕生したことは、当時の資本主義諸国に強い警戒感を与えました。日本、アメリカ、イギリス、フランスなどは、革命軍と対立する勢力を支援し、革命の波及を阻止するためにシベリアへ軍を派遣しました。日本では、この出兵をきっかけに米の価格が急騰し、民衆の不満が爆発することとなりました。
問8	答え 1 ひげ根	タマネギやトウモロコシなどの単子葉類には、中心となる太い根が存在せず、茎の基部から多数の細い根が放射状に広がる構造が見られます。これをひげ根と呼び、効率よく地表付近の水分を吸収する役割があります。
問9	答え 1 健康被害を受けた住民が企業の責任を問う裁判（公害訴訟）を起こし、原告側が勝訴したことで、公害対策基本法の制定や環境庁の発足といった法整備が加速した。	四日市ぜんそくは「四大公害裁判」の一つに数えられます。深刻な健康被害を受けた住民が企業を相手に訴訟を起こし、1972年に住民側の勝訴が確定しました。この一連の裁判での勝訴判決は、企業に厳しい公害防止義務を課す流れを作り、1967年の公害対策基本法の強化や、1971年の環境庁（現在の環境省）創設といった行政の対応を大きく後押しすることになりました。
問10	答え 1 水溶液中の水素イオンが陰極から電子を受け取り、水素原子となってから分子になるため	塩化水素が電離して生じた水素イオンはプラスの電気を帯びているため、マイナス極である陰極に引き寄せられます。陰極に到達した水素イオンは、回路を流れてきた電子を受け取ることで電気的に中和されて水素原子となり、さらに2つの原子が結びつくことで水素分子（気体）として発生します。
問11	答え 1 農業や天文などの産業に役立つ実学を奨励し、幕府の政治や社会に役立てるため	徳川吉宗は、幕府の財政再建や産業振興を目指す享保の改革を進める中で、空理空論よりも実益を重視する「実学」を重んじました。その一環として、1720年にキリスト教に関連しない科学・技術に関する漢訳洋書の輸入制限を緩和しました。これにより、西洋の暦学や医学などの知識が日本に流入しやすい環境が整えられました。あくまで禁教政策は継続されていたため、宗教以外の知識を効率的に取り入れることが目的でした。
問12	答え 1 物質ごとに決まっている、沸騰し始める温度の違い	石油に含まれる各成分は、それぞれ固有の沸点（沸騰し始める温度）を持っています。混合物を加熱し、蒸発した成分をそれぞれの温度に合わせて別々に回収することで、特定の物質を取り出すことができます。これは「沸点の違い」を利用した蒸留という仕組みに基づいています。融点（溶ける温度）や密度、溶解度の違いを用いた分離法ではありません。
問13	答え 1 棒磁石を離す位置を高くし、コイルの巻き数を増やす	誘導電流を強くするためには、単位時間あたりの磁界の変化を大きくするか、コイルの巻き数を増やす必要があります。棒磁石をより高い位置から離すと、コイルを通過する際の磁石の速度が速くなり、磁界の変化が急激になるため、流れる電流は大きくなります。また、コイルの巻き数に比例して生じる電圧も大きくなります。