

- 問1 南の空に見える星が、時間の経過とともに西の方角へと移動していく現象について、その原因を地球の運動の観点から説明したものとして最も適切なものを選びなさい。 (2025年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 地球の地軸が、公転面に対して垂直な方向から23.4度傾いているため | 2. 観測地点である日本が北半球に位置しており、星が北極星を中心に回っているため | 3. 地球が地軸を中心に、西から東へと1日に1回自転しているため | 4. 地球が太陽のまわりを、西から東へと1年かけて公転しているため |
|--------------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|
- 問2 植物の葉を入れた密閉した袋を、光の当たらない場所に放置する実験を行いました。このとき、袋の中の二酸化炭素の割合が増加した理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。 (2025年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 光が当たらないため植物の細胞が分解され、蓄えられていた二酸化炭素が一気に漏れ出したから | 2. 光が当たらないため植物が蒸散を活発に行い、水蒸気が二酸化炭素に変化したから | 3. 光が当たらないため植物が光合成を行わず、呼吸によって二酸化炭素が放出されたから | 4. 光が当たらないため植物が呼吸を停止し、光合成によって二酸化炭素が放出されたから |
|--|--|--|--|
- 問3 梅雨の時期の気圧配置では、日本列島の南側に発達した高気圧が位置し、そこから暖かく湿った空気が前線に向かって流れ込みます。この、日本の南東にある太平洋上の高気圧の名称を答えなさい。 (2020年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------|------------|-----------|-----------|
| 1. 移動性高気圧 | 2. シベリア高気圧 | 3. 小笠原高気圧 | 4. 揚子江高気圧 |
|-----------|------------|-----------|-----------|
- 問4 爬虫類であるトカゲと、両生類であるカエルを、体の表面の特徴に基づいて分類する方法について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。 (2015年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. トカゲの体の表面には毛が生えているが、カエルには毛がない。 | 2. トカゲの体の表面はうろこで覆われているが、カエルにはうろこがない。 | 3. トカゲの体の表面は羽毛で覆われているが、カエルには羽毛がない。 | 4. トカゲの体の表面は常に粘液で湿っているが、カエルは乾燥している。 |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
- 問5 10Ωの電熱線と30Ωの電熱線を直列につなぎ、電源装置に接続して電流を流しました。このとき、10Ωの電熱線で消費される電力は、30Ωの電熱線で消費される電力の何倍になりますか。 (2022年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------|-------|----------|----------|
| 1. 1倍 (等しい) | 2. 3倍 | 3. 3分の1倍 | 4. 9分の1倍 |
|-------------|-------|----------|----------|
- 問6 化学変化が起こる際、物質を構成する「原子」にはどのようなルールが成り立ちますか。原子の性質として正しい記述を選びなさい。 (2014年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1. 化学変化の際にエネルギーが放出されると、その分だけ原子の数が減少する | 2. 反応が激しく進むと、ある種類の原子が別の種類の原子に作り変えられる | 3. 物質を熱したときに起こる化学変化では、原子そのものが分割されて消滅する | 4. 化学変化の前後で、原子が新しくできたり、なくなったりすることはない |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
- 問7 天気図において、同じ気圧の地点を結んだ線を等圧線と呼びます。この等圧線の間隔と、その場所で吹く風の強さの関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。 (2026年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 等圧線の間隔が狭いほど、その地点における気圧の差が大きくなり、風が強くなる | 2. 等圧線の間隔が広いほど、その地点における気圧の差が大きくなり、風が強くなる | 3. 等圧線の間隔が狭いほど、その地点における気圧の差が小さくなり、風が強くなる | 4. 等圧線の間隔が広いほど、その地点における気圧の差が小さくなり、風が強くなる |
|--|--|--|--|
- 問8 凸レンズの光軸に平行な光がレンズに入射したとき、光が空気とガラスの境界で折れ曲がり、光軸上の特定の1点に集まる現象があります。このとき、光が折れ曲がる現象の名称と、光が集まる点の名称の組み合わせとして正しいものを選びなさい。 (2018年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1. 現象：屈折、点の名称：焦点 | 2. 現象：反射、点の名称：焦点 | 3. 現象：反射、点の名称：中心 | 4. 現象：屈折、点の名称：実像 |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
- 問9 一定量の塩酸に対し、水酸化ナトリウム水溶液を滴下したところ、8cm³を加えたところで水素イオンがすべて消失し中和が完了しました。中和が完了した後もさらに水酸化ナトリウム水溶液を加え続けた場合、溶液中のイオンの変化として正しい原理を説明したものはいくつですか。 (2022年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. 溶液の体積が増えることで水酸化物イオンが拡散されるため、イオンの濃度は減少していく | 2. 反応相手となる水素イオンが存在しないため、加えた水酸化物イオンがそのまま蓄積される | 3. 過剰な水酸化物イオンが水分子と反応して水素イオンを再生するため、中和状態が維持される | 4. 加えた水酸化ナトリウムがすべて塩化ナトリウムの結晶として沈殿するため、イオンの数は増えない |
|--|--|---|--|
- 問10 顕微鏡の操作において、ピントを合わせた後、視野を観察しやすい適切な明るさに調整するために操作する部品の名称はどれか。 (2026年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|----------|-------|---------|
| 1. しぼり | 2. 接眼レンズ | 3. 鏡筒 | 4. 調節ねじ |
|--------|----------|-------|---------|
- 問11 植物の葉のつき方に関する記述として、科学的に正しい説明を選択してください。 (2025年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. どの植物も日光が全く当たらない場所で成長できるよう、葉を重ねて配置する | 2. 植物は成長を優先するため、葉は不規則に並び、日光の当たり方は考慮されない | 3. 光合成に必要な光を効率よく取り込むため、葉が重なり合わないよう工夫されている | 4. 葉の重なりを避けるのは、雨水が直接土に落ちるのを防ぎ、葉の表面で全て吸収するため |
|--|---|---|---|
- 問12 一定量の水素が入った容器に、酸素を少しずつ加えて反応させてモーターを回転させる実験を行いました。酸素の体積を増やしていくと、4立方センチメートルまでは酸素の量に比例してモーターの回転時間が長くなりましたが、酸素を4立方センチメートルより多く加えても、回転時間は50分間のまま変化しなくなりました。このように、ある点から回転時間が一定になった理由として適切な説明を選びなさい。 (2023年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1. 生成された水の量が多くなり、反応が阻害されたため | 2. 酸素の体積が増えたことで、反応の勢いが弱まったため | 3. 酸素と水素の反応体積比が1対1で固定されているため | 4. 容器内の水素がすべて反応に使われ、不足したため |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|
- 問13 同じ種類の植物の枝を3本用意し、水の減少量を調べる実験を行いました。葉の表側にワセリンを塗った装置Pでは6時間で13.9g、葉の裏側にワセリンを塗った装置Qでは5.9g、葉の両面にワセリンを塗った装置Rでは1.8gの水が減少しました。この実験結果から導き出される、「茎」から放出された水の量と「葉の裏側」から放出された水の量の組み合わせとして適切なものはどれか。 (2017年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. 茎からの放出量：5.9g、葉の裏側からの放出量：13.9g | 2. 茎からの放出量：1.8g、葉の裏側からの放出量：4.1g | 3. 茎からの放出量：1.8g、葉の裏側からの放出量：12.1g | 4. 茎からの放出量：13.9g、葉の裏側からの放出量：8.0g |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|

答え合わせ・解説

問1	答え 3 地球が地軸を中心に、西から東へと1日に1回自転しているため	天体の日周運動は、地球が西から東へ自転していることによって生じる「見かけの動き」です。観測者が乗っている地球自体が回転しているため、天体が地球のまわりを逆方向（東から西）に回転しているように見えます。
問2	答え 3 光が当たらないため植物が光合成を行わず、呼吸によって二酸化炭素が放出されたから	植物は光が当たっているときには「光合成」と「呼吸」の両方を行っていますが、光が当たらない場所では光合成を行わず、呼吸のみを行います。呼吸は酸素を消費して二酸化炭素を放出する反応であるため、光合成による二酸化炭素の吸収がなくなる暗所では、袋の中の二酸化炭素の量が増加することになります。
問3	答え 3 小笠原高気圧	日本の四季の天気は、周囲にある気団（性質が一定の大きな空気のまとまり）の影響を強く受けます。梅雨の時期には、南東にある暖かく湿った小笠原高気圧（小笠原気団）と、北にある冷たく湿ったオホーツク海高気圧（オホーツク海気団）の勢力がぶつかり合うことで、その境界に梅雨前線が形成されます。
問4	答え 2 トカゲの体の表面はうろこで覆われているが、カエルにはうろこがない。	爬虫類と両生類を分類する際の大きな指標の一つが体表の様子です。トカゲなどの爬虫類は乾燥に強い「うろこ」を持っていますが、カエルなどの両生類は皮膚が湿っており、うろこを持ちません。粘液で湿っているのは両生類の特徴であり、毛は哺乳類、羽毛は鳥類の特徴です。
問5	答え 3 3分の1倍	直列回路において、各電熱線に流れる電流をIとすると、電流Iはすべての抵抗で共通です。10Ωの電熱線にかかる電圧は10I、30Ωの電熱線にかかる電圧は30Iとなり、電圧の比は抵抗の比と同じ1：3になります。消費電力（電圧×電流）を比較すると、10Ω側は「10I × I = 10I ² 」、30Ω側は「30I × I = 30I ² 」となるため、10Ωの電熱線の消費電力は30Ωの電熱線の10/30、つまり3分の1倍となります。
問6	答え 4 化学変化の前後で、原子が新しくできたり、なくなったりすることはない	化学変化において、物質を構成する原子は「新しくできる」「消滅する」「他の種類の原子に変わる」といったことは起こりません。化学変化とはあくまで原子の再配置、つまり組み合わせの変更のみを指します。このため、反応の前後で原子の種類と数は一定に保たれ、質量保存の法則が成り立つ根拠となります。
問7	答え 1 等圧線の間隔が狭いほど、その地点における気圧の差が大きくなり、風が強くなる	等圧線は気圧の等しい地点を結んだ線であり、その間隔の狭さは気圧の変化の急峻さを表します。等圧線の間隔が狭い場所では、短い距離の間で大きな気圧の差が生じているため、空気を押し出す力が強くなり、結果として風の強さが強くなります。
問8	答え 1 現象：屈折、点の名称：焦点	光源から出た光が空気からガラス、またはガラスから空気へと進むとき、その境界で光が曲がる現象を屈折と呼びます。凸レンズには、光軸に平行に入射した光を屈折させて、光軸上の1点に集める性質があります。この光が集まる点を焦点と呼びます。
問9	答え 2 反応相手となる水素イオンが存在しないため、加えた水酸化物イオンがそのまま蓄積される	中和反応は、水素イオンと水酸化物イオンが1：1の比率で反応して水が生じる現象です。滴下量が8cm ³ に達して水素イオンが0個になった後は、中和反応そのものが起こらなくなります。そのため、これ以降に加えた水酸化ナトリウムに含まれる水酸化物イオンは、消費されることなく溶液中にそのまま留まり続けるため、加えた体積に比例してイオンの数が増加します。
問10	答え 1 しぼり	顕微鏡で物体を観察する際、反射鏡で光を反射させて視野を明るくするが、それだけでは光が強すぎたり弱すぎたりすることがある。ステージの下にある「しぼり」を回転させて通る光の量を制限することで、観察物が見やすい最適なコントラストと明るさに調整することができる。
問11	答え 3 光合成に必要な光を効率よく取り込むため、葉が重なり合わないように工夫されている	光合成は、葉の細胞内にある葉緑体に日光が当たることで行われます。植物が効率よく成長するためには、個々の葉が受ける光の量を増やす必要があり、そのために「重なり合わない」という配置上の工夫が見られます。これはヒマワリだけでなく、多くの植物に共通する性質です。
問12	答え 4 容器内の水素がすべて反応に使われ、不足したため	燃料電池内では水素と酸素が2対1の体積比で反応します。水素の量が一定である場合、酸素を増やしていくと反応する量も増えて発電時間は延びますが、水素をすべて使い切った（過不足なく反応した）地点でそれ以上の反応は起こらなくなります。そのため、酸素をさらに追加しても発電時間（モーターの回転時間）は増加せず、一定の値を示します。
問13	答え 3 茎からの放出量：1.8g、葉の裏側からの放出量：12.1g	葉の両面にワセリンを塗った装置Rでは、葉の気孔からの蒸散がほぼ行われないため、減少した1.8gは茎など葉以外の部分からの蒸散量と考えられます。また、葉の表側にワセリンを塗った装置Pでの減少量（13.9g）は、「葉の裏側」と「茎」を合わせた蒸散量を示しています。したがって、葉の裏側のみの蒸散量は、13.9g（装置P）から1.8g（装置R：茎分）を引いた12.1gとなります。