

- 問1 地球の衛星である月の特徴について述べた文として、最も適切なものはどれか。 (2022年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1. 月が満ちてから次に満ちるまでの周期は約1週間である | 2. 地球の周りを公転している天体である | 3. 太陽の周りを直接まわっている太陽系の惑星である | 4. 恒星と同じように自ら光を出している天体である |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------------|
- 問2 「塩酸の濃度が1%で、電極の面積が50平方センチメートル」という条件で行った実験Aと、「塩酸の濃度が1%で、電極の面積が5平方センチメートル」という条件で行った実験Bの結果を比較した場合、この実験によって確かめることができる事柄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. 電極の面積と塩酸の濃度の両方が、電池の性能にどのような影響を与えるか。 | 2. 塩酸の濃度の違いが、電池の性能にどのような影響を与えるか。 | 3. 電極の面積の違いが、電池の性能にどのような影響を与えるか。 | 4. 電極の面積に関わらず、塩酸の濃度が一定であれば電流の強さは変わらないこと。 |
|--|----------------------------------|----------------------------------|--|
- 問3 太陽を中心とした地球の公転軌道の周囲に、おひつじ座、かに座、てんびん座、やぎ座がこの順で時計回りに十字の方向に配置されているとします。地球から太陽の方向を見たときに、ちょうど「かに座」が重なって見えるとき、地球から見て真夜中に南の空に見える星座はどれですか。 (2026年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|--------|----------|----------|
| 1. かに座 | 2. やぎ座 | 3. おひつじ座 | 4. てんびん座 |
|--------|--------|----------|----------|
- 問4 海底の地層を調査した際に、れきや砂の層に比べて粒の小さい「泥の層」が観察されました。この泥の層が堆積した当時の環境を推論した記述として、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. 河口から離れた水深のある場所で、水の流れが非常に穏やかであった環境。 | 2. 海岸線が近く、波の影響によって常に海底の土砂がかき混ぜられている環境。 | 3. 洪水が発生し、川から非常に大きなエネルギーで土砂が押し流されてきた環境。 | 4. 川の上流付近で、流速が速く浸食作用が盛んに行われていた環境。 |
|---------------------------------------|--|---|-----------------------------------|
- 問5 斜面などの道具を使って物体を運ぶ実験において、道具を使わない場合と比較したときの説明として、仕事の原理に基づいた正しい記述はどれですか。 (2017年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. 小さな力で動かせるようになり、さらに仕事の総量も少なくすることができる。 | 2. 動かす距離を短くすることができるが、大きな力が必要になるため、仕事の大きさは一定である。 | 3. 小さな力で動かせるようになるが、動かす距離が長くなるため、仕事の大きさは一定である。 | 4. 斜面の角度を小さくすればするほど、必要な力は小さくなり、仕事の大きさも小さくなる。 |
|---|---|---|--|
- 問6 水100gに物質を溶かして飽和水溶液をつくるとき、その物質を溶かすことができる限界の質量 (g) を何といいますか。 (2014年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|-------|--------|--------------|
| 1. 飽和量 | 2. 密度 | 3. 溶解度 | 4. 質量パーセント濃度 |
|--------|-------|--------|--------------|
- 問7 金星の太陽面通過を観察すると、金星を表す小さな黒い点が太陽の円盤上を左 (東) から右 (西) へと移動していく様子が観察される。このように金星が太陽の表面を移動して見える理由として、正しい説明はどれか。なお、金星の公転周期は零点六二年、地球の公転周期は一点零零年とする。 (2026年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. 金星は地球より内側を公転しており、公転速度が地球よりも速いため、太陽の前で地球を追い越していくから | 2. 地球が自転しているため、太陽の表面にある金星が太陽の自転とともに移動しているように見えるから | 3. 太陽自体が宇宙空間を高速で移動しており、その前を静止している金星が横切っているように見えるから | 4. 金星の公転周期は地球よりも長いので、地球の公転によって金星が取り残されて逆方向に動いて見えるから |
|--|---|--|---|
- 問8 ある日の午後6時ごろ、月が真南の空に観察された。この日から約1週間前の月の状態と、この日を境にした今後の月の満ち欠けの説明として正しいものはどれか。 (2014年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. 1週間前は三日月であり、今後は下弦の月に向かって満ちていく。 | 2. 1週間前は新月であり、今後は満月に向かって満ちていく。 | 3. 1週間前は下弦の月であり、今後は新月に向かって欠けていく。 | 4. 1週間前は満月であり、今後は新月に向かって欠けていく。 |
|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
- 問9 ある地震において、観測地点Aを中心とした震源距離100kmの円と、観測地点Bを中心とした震源距離80kmの円を地図上に描きました。これらの情報を利用して震央を特定する原理の説明として、適切なものはどれですか。 (2017年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--|--|---------------------------------------|
| 1. 2つの円が交わる地点は、計算上、震源からの距離の条件を満たす震央の候補地となる。 | 2. 2つの円が重なる部分の面積を求め、その中心を震央の深さとして特定する。 | 3. 地点Aと地点Bを結ぶ線分を半径の比で内分する点が、必ず震央と一致する。 | 4. 2つの円の半径の比率から、震度が最大となる地点を計算して震央とする。 |
|---|--|--|---------------------------------------|
- 問10 夏至の日の22時ごろに南の空を観察すると、さそり座や火星を包み込むように、夜空を縦断する白くかすんだ帯状の星の集まりが見えることがあります。この「天の川」の正体について説明したものと、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. 地球の近くにある星雲が太陽の光を反射している様子 | 2. 数個の明るい恒星が近くに集まってできている星団 | 3. 太陽系の惑星が一直線に並んだことで見える光の筋 | 4. 私たちが住んでいる銀河系を、内側から見た姿 |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
- 問11 炭酸水素ナトリウムを試験管に入れてガスバーナーで加熱し、発生した気体を水上置換法によって複数の試験管に順次集めていく実験を行います。このとき、加熱を開始してから一番最初に試験管に集まった気体は、その気体の性質を調べるための実験には用いないのが一般的です。その理由として最も適切な説明を選びなさい。 (2014年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. 発生した直後の気体は温度が非常に高く、水槽から試験管を取り出す際に破損する恐れがあるため | 2. 最初に発生する気体には反応で生じた水蒸気が大量に含まれており、性質の確認を妨げるため | 3. 装置の試験管やガラス管の中に、実験前から存在していた空気が混ざっているため | 4. 加熱が不十分な段階では、二酸化炭素とは異なる性質を持つ別の気体が発生するため |
|---|---|--|---|
- 問12 セキツイ動物は「魚類、両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類」の5つのグループに分類されます。このうち、恒温動物に該当するグループの組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2021年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1. 爬虫類と鳥類 | 2. 魚類と哺乳類 | 3. 鳥類と哺乳類 | 4. 両生類と爬虫類 |
|-----------|-----------|-----------|------------|

答え合わせ・解説

問1	答え 2 地球の周りを公転している天体である	月は惑星である地球のまわりを回る「公転」を行っている天体であり、このような天体は「衛星」に分類されます。太陽のまわりを回る「惑星」や、自ら光を放つ「恒星」とは性質が異なります。また、月が満ち欠けして元の形に戻る周期は約29.5日（約1か月）であり、1週間ではありません。
問2	答え 3 電極の面積の違いが、電池の性能にどのような影響を与えるか。	比較を行う2つの実験において、塩酸の濃度は「1%」で共通していますが、電極の面積は「50平方センチメートル」と「5平方センチメートル」で異なっています。このように、変化させた唯一の条件が結果の差を生んでいると考えられるため、この実験設計では電極の面積が電池の性能に与える影響を確認することを目的としています。
問3	答え 2 やぎ座	地球から見て太陽と同じ方向にある星座（この場合はかに座）は、太陽の光に隠れて観察することができません。真夜中に南の空に見える星座は、地球から見て太陽とはちょうど反対側に位置する星座です。かに座の反対側に位置するのはやぎ座であるため、真夜中にはやぎ座が南中します。
問4	答え 1 河口から離れた水深のある場所で、水の流れが非常に穏やかであった環境。	泥の層を形成する粒の大きさは非常に小さいため、水の流れがある場所では沈殿せずに流れてしまいます。泥が堆積するためには、河口からの距離が遠く、水の流れがほとんどない非常に穏やかな環境であることが必要です。したがって、泥の層が見られる場所は、堆積当時は水深が深く穏やかな沖合であったと推測できます。
問5	答え 3 小さな力で動かせるようになるが、動かす距離が長くなるため、仕事の大きさは一定である。	仕事の原理は、道具による「力の軽減」と「距離の増加」が相殺し合い、最終的なエネルギーの消費量（仕事）が変わらないことを示しています。斜面を緩やかにするほど、引き上げる力は小さくて済みますが、頂上に達するまでの移動距離がそれに反比例して長くなるため、仕事の大きさは常に一定に保たれます。
問6	答え 3 溶解度	一定量（通常は水100g）の溶媒に溶けることができる溶質の最大質量を溶解度といいます。溶解度は物質の種類や水の温度によって決まる固有の値であり、この溶解度まで溶けている水溶液が飽和水溶液です。用語の混同に注意が必要です。
問7	答え 1 金星は地球より内側を公転しており、公転速度が地球よりも速いため、太陽の前で地球を追い越していくから	惑星の公転速度は、太陽に近いほど速くなる性質があります。公転周期が零点六二年である金星は、一点零零年の地球よりも速い速度で公転しています。金星が太陽と地球の間を通過する際、金星が地球を後ろから追い越していく動きをするため、地球からの観測では金星が太陽の表面を一定の方向に横切っていくように見えます。
問8	答え 2 1週間前は新月であり、今後は満月に向かって満ちていく。	午後6時ごろに南中する月は、新月から約7日経過した「上弦の月」です。したがって、その約1週間前は月が太陽と同じ方向に位置する新月であったことがわかります。また、上弦の月は新月と満月の中間の状態であるため、これ以降はさらに月面が満ちていき、約1週間後に満月を迎えます。
問9	答え 1 2つの円が交わる地点は、計算上、震源からの距離の条件を満たす震央の候補地となる。	観測地点を中心として震源距離を半径とする円を描いた場合、震央はその円周上のどこかに位置すると推定されます。2つの地点から円を描いた場合、円が交わる地点（通常は2箇所）が震央の候補として絞り込まれます。実際に入試や実務で正確な位置を特定するには、3つ以上の観測地点からの円を組み合わせて、それらが一点に集まる場所を震央と判断します。
問10	答え 4 私たちが住んでいる銀河系を、内側から見た姿	太陽系は、数千億個の恒星が集まる「銀河系」の中に位置しています。銀河系は凸レンズのような形をした円盤状の集団であるため、その円盤の面に沿った方向を地球から眺めると、多くの恒星が重なり合って帯状の光として観察されます。これが天の川の正体であり、銀河系を内側から観察していることに由来します。
問11	答え 3 装置の試験管やガラス管の中に、実験前から存在していた空気が混ざっているため	加熱を開始した直後にガラス管の先から出てくる気体は、装置内の試験管やガラス管の中に最初から入っていた空気が、発生した気体に押し出されたり熱で膨張したりしたものである。そのため、この段階で捕集した気体には多くの空気が混じっており、目的とする気体の性質を正確に調べることができない。性質を確認する際には、装置内の空気が完全に入れ替わった後に発生する気体を使用する必要がある。
問12	答え 3 鳥類と哺乳類	セキツイ動物の中で恒温動物であるのは、鳥類と哺乳類のみです。これらは厳しい環境下でも活動レベルを維持できる利点がありますが、体温を保つために多くのエネルギーを必要とします。一方、魚類、両生類、爬虫類は、周囲の温度変化に伴って体温が変化する変温動物に分類されます。