

- 問1 日本の「秋分」の時期における、地球の地軸の傾きと太陽の位置関係について、模式図の状況を文章で説明したものとして最も適切なものを選びなさい。 (2014年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 地軸の北極側が、太陽の方角へ最も大きく傾いている。 | 2. 地軸が公転面に対して垂直になり、傾きがなくなっている。 | 3. 地軸の北極側が、太陽とは反対の方角へ最も大きく傾いている。 | 4. 地軸の傾いている方向が、太陽に対してちょうど横を向いている。 |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
- 問2 検流計をつないだコイルに棒磁石のN極を上から近づけたところ、検流計の針が右側にふれました。次に、コイルの中にある磁石を上方へ遠ざけたときの現象とその理由として適切なものはどれですか。 (2025年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 磁界の変化が近づけるとときと逆になるため、針は左側にふれる | 2. 磁界の変化を妨げようとする力は常に一定であるため、針は右側にふれる | 3. 磁石を遠ざけてもコイル内の磁力が残るため、針は右側にふれたまま止まる | 4. 磁石を遠ざけるときは磁力が弱まるため、針はふれずに中央を指す |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
- 問3 空気に対する密度の比が0.60と空気よりも軽く、水100gに対して740という極めて高い溶解度を持つ気体があります。この気体の名称と、その水溶液が示す性質の組み合わせとして適切なものはどれですか。 (2018年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------|------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1. 二酸化炭素であり、水溶液はアルカリ性を示す。 | 2. 塩素であり、水溶液は強い漂白作用を持つ酸性を示す。 | 3. アンモニアであり、水溶液は酸性を示す。 | 4. アンモニアであり、水溶液はアルカリ性を示す。 |
|---------------------------|------------------------------|------------------------|---------------------------|
- 問4 検流計に接続されたコイルがあり、その上部から棒磁石のN極をコイルの開口部に向かって素早く差し込んだところ、検流計の針が右側に振れました。この装置において、検流計の針を左側に振らせるための操作として正しいものはどれですか。 (2014年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1. 棒磁石のN極を、先ほどよりもゆっくりとコイルの中に差し込む | 2. コイルに差し込んだ棒磁石のN極を、素早く上方に引き抜く | 3. 棒磁石のN極を、コイルの中に差し込んだ状態で静止させる | 4. 磁力のより強い棒磁石のN極を、コイルの中に差し込む |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
- 問5 脊椎動物の進化の過程において、ホニウワ類が最初に出現したとされる地質年代の時期として、適切なものはどれですか。 (2025年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------|-------------|----------|----------|
| 1. 約4億年前 | 2. 約2億3千万年前 | 3. 約5億年前 | 4. 約3億年前 |
|----------|-------------|----------|----------|
- 問6 透明な半円形レンズの平らな面を手前にして置き、その向こう側にある四角形の棒を観察しました。棒の端から出た光が、レンズから空気中に出る際に境界で屈折して目に届くとき、観察される棒の様子として適切なものはどれですか。 (2023年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------|-----------------|----------------|---------------|
| 1. 実際よりも太く見える | 2. 光が遮られて見えなくなる | 3. 実際と同じ太さに見える | 4. 実際よりも細く見える |
|---------------|-----------------|----------------|---------------|
- 問7 マグネシウム原子が化学変化を起こしてマグネシウムイオンに変化する際、電子の動きと生成されるイオンの種類について述べたものとして、最も適切な組み合わせはどれか。 (2022年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| 1. 電子を2個失い、陰イオンになる | 2. 電子を2個受け取り、陽イオンになる | 3. 電子を2個受け取り、陰イオンになる | 4. 電子を2個失い、陽イオンになる |
|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
- 問8 自由落下する物体の速さが、時間が経過するにつれて一定の割合で大きくなっていく理由として、最も適切な説明はどれですか。 (2021年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1. 物体の質量が、落下に伴ってエネルギーに変換され、加速するため | 2. 物体の運動の向きと同じ向きに、一定の大きさの重力がはたらき続けるため | 3. 物体が静止状態から動き出す瞬間に、最も大きな力が加わるため | 4. 物体が地面に近づくほど、受ける重力の大きさが急激に増大するため |
|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
- 問9 ばねののびと力の大きさの関係を調べる実験において、垂直に固定した定規を用いてばねの長さを測定した。このとき、フックの法則を確認するために必要となる「ばねののび」を正しく求める方法はどれか。 (2024年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
| 1. 1つ前の段階で分銅を吊りしていたときのばねの長さとの差を、その都度ののびとする | 2. 分銅を吊りしたときのばね全体の長さから、何も吊りしていないときのばねの長さを引く | 3. 分銅を吊りしたときのばね全体の長さを、そのままばねののびとして記録する | 4. ばねの上端から分銅の下端までの距離を測り、そこに分銅自体の長さを足す |
|--|---|--|---------------------------------------|
- 問10 ある区間を物体が移動したとき、途中の速さの変化を無視して、その区間の全移動距離をかかった時間で割って求められる速さを何と呼びますか。 (2014年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------|-----------|----------|----------|
| 1. 瞬間の速さ | 2. 相対的な速さ | 3. 一定の速さ | 4. 平均の速さ |
|----------|-----------|----------|----------|
- 問11 金星を天体望遠鏡で数ヶ月間にわたって継続的に観察すると、その形や見かけの大きさが変化していく様子が観察できる。金星が地球に最も近づいた時期の、天体望遠鏡による観察結果として適切なものはどれか。 (2022年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. 見かけの大きさが最も大きく、形は円に近い満月のような形に見える。 | 2. 見かけの大きさが最も大きく、形は細い三日月のような形に見える。 | 3. 見かけの大きさが最も小さく、形は円に近い満月のような形に見える。 | 4. 見かけの大きさが最も小さく、形は細い三日月のような形に見える。 |
|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
- 問12 離れた地点にある地層を比較する際、火山灰が降り積もってきた「凝灰岩」の層のように、地層がつながる目印となる特徴的な地層を何と呼びますか。 (2024年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|--------|-------|
| 1. 示準化石 | 2. 示相化石 | 3. 整合面 | 4. 鍵層 |
|---------|---------|--------|-------|
- 問13 台風が那覇市の西側の海上を、南から北へと通過しました。このとき、那覇市における風向は時間の経過とともにどのように変化しますか。最も適切なものを選びなさい。 (2024年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1. 西寄りから北寄りへと変化する | 2. 北寄りから東寄りへと変化する | 3. 東寄りから南寄りへと変化する | 4. 南寄りから西寄りへと変化する |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
- 問14 ある濃度の塩酸20立方センチメートルと、石灰石6.0gが過不足なく反応して二酸化炭素が発生する実験系がある。この塩酸と同じ濃度の塩酸を10立方センチメートル用意し、そこに4.6gの石灰石を加えて反応させたとき、反応せずに残る石灰石の質量は何gか。 (2018年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 1.6g | 2. 4.8g | 3. 2.4g | 4. 3.0g |
|---------|---------|---------|---------|

答え合わせ・解説

問1	答え 4 地軸の傾いている方向が、太陽に対してちょうど横を向いている。	地球の地軸は公転面に対して常に一定の方向に傾いたまま公転しています。夏至では北極側が太陽に、冬至では南極側が太陽に最も傾きますが、その中間地点である秋分と春分では、地軸の傾きが太陽に対して「横」を向く配置となります。これにより、太陽が赤道の真上に位置し、昼と夜の長さがほぼ等しくなります。
問2	答え 1 磁界の変化が近づけるときと逆になるため、針は左側にふれる	電磁誘導によって流れる電流の向きは、コイル内の磁界の変化によって決まります。N極を近づけたときに右側にふれたのであれば、磁石を遠ざける操作は磁界の変化が逆向きになることを意味するため、電流の向きも逆向き（左側）になります。
問3	答え 4 アンモニアであり、水溶液はアルカリ性を示す。	空気よりも密度が小さく、水に非常に溶けやすいという特徴を持つ気体はアンモニアです。アンモニアは水に溶けるとアンモニア水となり、pHが7より大きいアルカリ性を示します。また、空気と混合した状態で火を近づけると爆発する危険性があることも重要な性質の一つです。
問4	答え 2 コイルに差し込んだ棒磁石のN極を、素早く上方に引き抜く	誘導電流の向きは、磁界の変化を妨げる方向に決まります。N極を近づけたときに針が右に振れた場合、磁石の極を逆にする（S極を近づける）、または磁石を動かす向きを逆にする（N極を遠ざける）という操作を行うことで、電流の向きが反対になり、針は左に振れます。磁石を静止させた場合は磁界が変化しないため、電流は流れません。
問5	答え 2 約2億3千万年前	脊椎動物の進化は、魚類、両生類、ハチュウ類、そしてホニユウ類・鳥類という順序で進んできました。魚類が約5億年前、両生類が約4億年前、ハチュウ類が約3億年前に出現したのに対し、ホニユウ類が出現したのはさらに後の約2億3千万年前であるとされています。これは地質年代における中生代の初期にあたります。
問6	答え 1 実際よりも太く見える	棒の端から出た光が、レンズ（ガラスやアクリル）から空気中へ出るとき、境界で法線から遠ざかる方向に屈折します。観察者は、目に届いた屈折光をそのまま直進方向にたどった先に「見かけの位置」を感じます。このとき、棒の両端の見かけの位置が実際よりも外側に広がって見えるため、結果として棒は実際よりも太く観察されます。
問7	答え 4 電子を2個失い、陽イオンになる	マグネシウム原子は、自身の持つ電子のうち2個を放出することで、安定した電子配置を持つマグネシウムイオンへと変化する。電子はマイナスの電気を帯びているため、これを失うことで原子全体としてはプラスの電気を帯びた状態になる。このプラスの電気を帯びた粒子を陽イオンと呼ぶ。
問8	答え 2 物体の運動の向きと同じ向きに、一定の大きさの重力がはたらき続けるため	運動している物体に対して、その運動の向きと同じ向きに一定の大きさの力が加わり続けると、物体の速さは一定の割合で増加します。自由落下においては、物体が受ける重力がこの「一定の力」として作用するため、速さが時間とともに変化する等加速度直線運動となります。
問9	答え 2 分銅を吊るしたときのばね全体の長さから、何も吊るしていないときのばねの長さを引く	フックの法則における「ばねののび」とは、力が加わっていないときの自然の長さ（自然長）を基準として、力が加わったことで増加した分の長さを指す。したがって、おもりを吊るした際のばね全体の長さ（全長）から、おもりを吊るす前の長さを差し引くことで正確な「のび」が算出される。
問10	答え 4 平均の速さ	物体の移動距離を、それにかった時間で割ることにより、一定の速さで進み続けたと仮定したときの速さが求められます。これを平均の速さといい、自動車のスピードメーターが示すような、刻々と変化するその時々速さである「瞬間の速さ」と区別して用いられます。
問11	答え 2 見かけの大きさが最も大きく、形は細い三日月のような形に見える。	金星は地球のすぐ内側を公転しているため、地球との距離が大きく変化する。地球に近づくほど距離が短くなるため、天体望遠鏡で観察した際の見かけの大きさは大きくなる。一方で、地球に近づくときは金星が太陽と地球の間に位置するようになるため、太陽の光を反射している面（昼の側）を地球から見る割合が少なくなり、形は細く欠けて見えるようになる。このため、最も大きく見える時期ほど、形は細くなるという特徴がある。
問12	答え 4 鍵層	火山灰は広範囲に短時間で降り積もるため、特定の時期を特定する有力な手がかりとなります。このように、離れた地点の地層を対比させるための目印となる層を「鍵層（かぎそう）」と呼び、凝灰岩のほか、化石を多く含む層などが利用されます。
問13	答え 3 東寄りから南寄りへと変化する	台風は発達した熱帯低気圧であり、中心に向かって反時計回りに風が吹き込むという性質があります。那覇市の西側を台風が北上する場合、台風が那覇市の南にある段階では東寄りの風が吹き込み、台風が那覇市の西（横）を通過して北へ去る段階では南寄りの風が吹き込むこととなります。このため、風向は東から南へと変化します。
問14	答え 1 1.6g	塩酸の体積と、それと過不足なく反応する石灰石の質量は比例の関係にあります。問題文の条件より、塩酸20立方センチメートルに対し石灰石6.0gが反応するため、塩酸10立方センチメートル（元の半分の量）と過不足なく反応する石灰石の質量は3.0gとなります。ここに4.6gの石灰石を投入したため、反応に使われずに残る石灰石の質量は、 $4.6\text{g} - 3.0\text{g} = 1.6\text{g}$ となります。