

- 問1 日本付近の天気は、一般的に「西から変わる」と言われます。温帯低気圧が日本付近を通過する際の動きとその原理について述べた文として、最も適切なものを選択してください。 (2022年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 大陸から海に向かって一年中一定の強さで吹き付ける北西の季節風が、雨雲を日本列島に沿って南下させるから。 | 2. 日本付近の低気圧は、暖かい黒潮の流れに沿って南から北へと移動する性質を持っており、これが西からの変化に見えるから。 | 3. 日本付近の中緯度上空には偏西風が吹いているため、発生した雲や低気圧はこの風に流されて西から東へと移動するから。 | 4. 地球の自転によって発生する貿易風が日本付近の低気圧を東から西へと押し戻し、複雑な天気の変化を生み出すから。 |
|--|--|--|--|
- 問2 マグネシウムのリボンをうすい塩酸に入れたところ、気体が発生しながらマグネシウムが溶けていき、リボンの質量が減少しました。このとき、水溶液中へ溶け出していたマグネシウムの粒子の状態と、その際に起こった電子の授受について正しく述べたものはどれですか。 (2024年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. マグネシウム原子が電子を放出して、陰イオンとして水溶液中に溶け出した。 | 2. マグネシウム原子が電子を放出して、陽イオンとして水溶液中に溶け出した。 | 3. マグネシウム原子が電子を受け取って、変化せずにそのまま水溶液中に溶け出した。 | 4. マグネシウム原子が電子を受け取って、陽イオンとして水溶液中に溶け出した。 |
|--|--|---|---|
- 問3 太陽を真上から見たとき、表面にある黒点が24時間（1日）で中心角にして12.5度分だけ移動することが観測されました。この観測データに基づき、太陽が360度回転して1周するのに必要な日数（自転周期）を求めると何日になりますか。 (2023年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1. 24.0日 | 2. 30.0日 | 3. 28.8日 | 4. 25.0日 |
|----------|----------|----------|----------|
- 問4 空気中に含まれている水蒸気が冷やされ、水滴に変わり始めるときの温度を何といいますか。最も適切な名称を選択してください。 (2026年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 氷点 | 2. 融点 | 3. 沸点 | 4. 露点 |
|-------|-------|-------|-------|
- 問5 ダムの湖内のような環境において、プランクトン、小魚、大きな魚、鳥などの多種多様な生物が関わり合って生活している。このような環境における「食物網」の説明として、最も適切なものはどれか。 (2020年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. 生産者が作り出した有機物が、決まった順序で特定の生物にのみ受け渡されていく一本道のつながりのこと。 | 2. 生物同士の「食べる・食べられる」という関係が、枝分かれして複雑な網の目のようにつながり合っていること。 | 3. 水中の有機物が分解者によって無機物に分解され、再び生産者に吸収されるという物質の循環のこと。 | 4. 肉食動物の個体数が最も多くなり、植物の個体数が最も少なくなるような、生物量の逆転現象のこと。 |
|--|--|---|---|
- 問6 ある観測地点において、過去に発生した地震Aと地震Bの記録を比較したところ、どちらの地震も震源からの距離は等しかったにもかかわらず、地震Aの方が地震Bよりも大きな震度が観測されました。この理由として考えられる記述として正しいものはどれですか。 (2019年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. 地震Aの方が地震Bよりもマグニチュードが大きかったため | 2. 地震Aの方が地震Bよりも本震の発生が遅かったため | 3. 地震Aの方が地震Bよりもマグニチュードが小さかったため | 4. 地震Aの方が地震Bよりも初期微動継続時間が長かったため |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
- 問7 気体を発生させる装置からガラス管をのばし、水槽の中に沈めた水で満たされた試験管の中に、気体の泡を導いて容器内の水を追い出しながら集める方法を何といいますか。また、この方法はどのような性質を持つ気体を集めるのに適していますか。 (2014年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| 1. 下方置換法：空気より密度が大きい性質 | 2. 上方置換法：水に溶けやすい性質 | 3. 水上置換法：水に溶けにくい性質 | 4. 水上置換法：空気より密度が小さい性質 |
|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
- 問8 低緯度のあたたかい海上で発生する低気圧のうち、発達して中心付近の最大風速が約17.2m/s以上になったものを何と呼びますか。 (2024年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------|------------|----------|-------|
| 1. 移動性高気圧 | 2. シベリア高気圧 | 3. 温帯低気圧 | 4. 台風 |
|-----------|------------|----------|-------|
- 問9 地震が発生した際、伝わる速さが速いP波が観測地点に到達することで始まる、最初の小さな揺れを何と呼ぶか。 (2014年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|------------|--------|---------|
| 1. 震度 | 2. マグニチュード | 3. 主要動 | 4. 初期微動 |
|-------|------------|--------|---------|
- 問10 地震が発生した地下の地点を震源といいます。この震源の真上にあたる地表の地点を指す名称として、最も適切なものはどれですか。 (2019年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|-------|---------|--------|
| 1. 震度 | 2. 震央 | 3. 初期微動 | 4. 震源域 |
|-------|-------|---------|--------|
- 問11 気温が30℃で、空気1立方メートル（ 1m^3 ）あたりに含まれる水蒸気量が10gである空気があります。この空気が飽和状態に達するまでに、あと何gの水蒸気を含むことができますか。ただし、30℃における飽和水蒸気量は30g/ 1m^3 であるものとします。 (2023年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 40g | 2. 10g | 3. 20g | 4. 30g |
|--------|--------|--------|--------|
- 問12 ある抵抗器において、電圧を1Vにしたときに50mAの電流が流れることがわかっている。この抵抗器に5Vの電圧を加えたとき、流れる電流の大きさとして適切なものはどれか。 (2022年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|-----------|----------|----------|
| 1. 10mA | 2. 2500mA | 3. 250mA | 4. 500mA |
|---------|-----------|----------|----------|
- 問13 水中の物体にはたらく水圧の性質について、正しい説明はどれですか。 (2023年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1. 物体の面に対して垂直にはたらく、水深が深くなるほどその力は強くなる。 | 2. 物体の面に対して平行にはたらく、水深が深くなるほどその力は弱くなる。 | 3. あらゆる方向からはたらくが、同じ深さであっても向きによって力の大きさが異なる。 | 4. 上から下の方に向かうのみはたらく、水深に関わらず一定の大きさである。 |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
- 問14 ビーカーに入れた100gの水に、ある物質50gを加えて完全にかき混ぜて溶かしました。このときにできた水溶液の質量パーセント濃度として最も適切な数値を選びなさい。ただし、小数第2位を四捨五入して答えるものとします。 (2019年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1. 約33.3パーセント | 2. 約50.0パーセント | 3. 約66.7パーセント | 4. 約25.0パーセント |
|---------------|---------------|---------------|---------------|

答え合わせ・解説

問1	答え 3 日本付近の中緯度上空には偏西風が吹いているため、発生した雲や低気圧はこの風に流されて西から東へと移動するから。	日本付近の天気は西から東へと変化する理由は、上空にある偏西風という強い西風が、気圧配置や雲の動きを西から東へと運ぶ役割を果たしているためです。これにより、九州などの西日本で観測された天気の変化が、時間とともに東日本や北日本へと移動していく現象が起こります。
問2	答え 2 マグネシウム原子が電子を放出して、陽イオンとして水溶液中に溶け出した。	金属が酸に溶けると、金属原子は電子を放出して陽イオンに変化し、水溶液中に溶け出します。このとき放出された電子は、塩酸中の水素イオンに渡されて水素ガスが発生します。原子がイオンとなって液中に移動するため、もとの金属の質量は減少することになります。
問3	答え 3 28.8日	太陽は球体であり、1回転する角度は360度です。黒点が1日で12.5度移動するという観測結果がある場合、360度を1日あたりの移動角である12.5度で割ることで、全周を回転するのに必要な日数を算出できます。計算式は $360 \div 12.5 = 28.8$ となるため、太陽の自転周期は28.8日と導き出されます。
問4	答え 4 露点	空気がある温度まで下がると、含みきれなくなった水蒸気が水滴となって現れます。この現象が始まる温度を露点と呼びます。沸点は液体が沸騰して気体になるときの温度、融点は固体がとけて液体になるときの温度であるため、気体が液体に変わるこの現象には当てはまりません。
問5	答え 2 生物同士の「食べる・食べられる」という関係が、枝分かれして複雑な網の目のようにつながり合っていること。	「食物網」は、生物同士の「食べる・食べられる」という関係が、単なる鎖状（食物連鎖）ではなく、網の目のような複雑なネットワークを形成している状態を指す。この複雑さがあることで、特定の種の個体数が変動しても他の種が代わりの餌になるなど、生態系全体のバランスが保たれやすくなる。
問6	答え 1 地震Aの方が地震Bよりもマグニチュードが大きかったため	震源からの距離が同じ条件において震度の大小を比較する場合、地震の規模を示すマグニチュードが決定要因となります。震度は観測地点での揺れの強さであり、震源のエネルギー（マグニチュード）が大きいくほど、同じ距離にある地点に伝わる揺れも大きくなるため、震度も大きくなります。
問7	答え 3 水上置換法：水に溶けにくい性質	発生させた気体を水の中に導き、容器内の水を追い出して集める方法は水上置換法と呼ばれます。この方法では気体が水の中を通過するため、水に溶けにくい性質を持つ気体を捕集するのに最も適した手法です。アンモニアのように水に非常に溶けやすい気体には適しません。
問8	答え 4 台風	熱帯低気圧は低緯度のあたたかい海上で発生し、水蒸気が凝縮する際に放出する熱をエネルギー源として発達します。この熱帯低気圧のうち、北西太平洋または南シナ海に存在し、最大風速（10分間平均）が17.2m/s以上に達したものが台風と定義されます。
問9	答え 4 初期微動	地震の波には、伝わる速さが速いP波と、遅いS波がある。地震計が設置されている地点にP波が到達すると、まず小さな揺れが発生する。この揺れを初期微動と呼び、その到着時刻が初期微動の開始時刻となる。
問10	答え 2 震央	地下で地震が発生した場所を「震源」と呼ぶのに対し、そこから鉛直方向（真上）に伸ばした線が地表面と交わる地点を「震央」と呼ぶ。この二つはセットで覚えるべき重要な用語であり、地中か地表かという所在の違いで区別される。
問11	答え 3 20g	飽和水蒸気量は、特定の温度の空気1立方メートル（ m^3 ）が含むことができる水蒸気の最大量を示します。現在、30℃の空気1立方メートルの中に10gの水蒸気が含まれており、その温度での限界量（飽和水蒸気量）が30gであるため、あとどれだけ含めるかは「30g - 10g」という計算で求められます。したがって、あと20gの水蒸気を収容することが可能です。
問12	答え 3 250mA	オームの法則により、電流の大きさは電圧の大きさに比例する。電圧が1Vから5Vへと5倍になっているため、流れる電流の大きさも1Vのときの50mAから5倍になり、 $50\text{mA} \times 5 = 250\text{mA}$ となる。比例関係を理解していれば、複雑な計算式を用いずとも倍率から数値を導き出すことができる。
問13	答え 1 物体の面に対して垂直にはたらき、水深が深くなるほどその力は強くなる。	水圧は、水中にある物体の面に対して常に垂直にはたらくという性質があります。また、水深が深くなるほど、その地点より上にある水の重みが増すため、水圧はより大きくなります。
問14	答え 1 約33.3パーセント	溶液の質量は「溶媒（水）100g + 溶質（物質）50g」で150gとなります。この溶液の質量150gの中に、溶質が50g溶けているため、50を150で割り、100を掛けて濃度を求めます。計算すると33.33...となるため、小数第2位を四捨五入して33.3パーセントとなります。溶媒の質量である100gをそのまま分母にして計算しないよう注意が必要です。