

- 問1 太陽が月に完全に隠される現象を「皆既日食」と呼びます。この現象が起きている最中に、太陽の周囲に淡く光り輝いて見える、非常に高温なガス層の名称を答えなさい。 (2020年 愛媛県公立入試 類似)
1. 黒点 2. 光球 3. プロミネンス 4. コロナ
-
- 問2 斜面上に静止させた物体に働く垂直抗力について、斜面の傾きを水平な状態から徐々に大きくしていったとき、垂直抗力の大きさはどのように変化するか、正しいものを選びなさい。 (2021年 愛媛県公立入試 類似)
1. 変化しない 2. 大きくなったあと、小さくなる 3. 大きくなる 4. 小さくなる
-
- 問3 硝酸カリウムを溶かした飽和水溶液から、溶質を固体として取り出す再結晶の操作を行う際、より多くの結晶を得るために「蒸発」と「温度の変化」を組み合わせる方法として最も適切なものはどれか。 (2019年 愛媛県公立入試 類似)
1. 溶媒を蒸発させ、さらに水溶液の温度を上げる 2. 溶媒を加え、さらに水溶液の温度を下げる 3. 溶媒を蒸発させ、さらに水溶液の温度を下げる 4. 溶媒を加え、さらに水溶液の温度を上げる
-
- 問4 火山灰に含まれる鉱物のうち、鉄やマグネシウムを含み、黒色や緑褐色などの色がついて見える鉱物を有色鉱物といいます。この有色鉱物にあてはまる組み合わせとして正しいものを、次のうちから選びなさい。 (2022年 愛媛県公立入試 類似)
1. 輝石、石英 2. 長石、石英 3. 角閃石、長石 4. 輝石、角閃石
-
- 問5 硝酸カリウム水溶液で全体を湿らせた青色のリトマス紙を台の上に置き、その中央にうすい塩酸を染み込ませた糸を置きました。リトマス紙の両端に電圧をかけてしばらく観察したとき、リトマス紙に現れる変化として正しいものはどれですか。 (2020年 愛媛県公立入試 類似)
1. 陽極（プラス極）側に向かって、青色のリトマス紙が赤色に変化する 2. 陰極（マイナス極）側に向かって、青色のリトマス紙が赤色に変化する 3. 陽極（プラス極）側に向かって、赤色のリトマス紙が青色に変化する 4. 陰極（マイナス極）側に向かって、赤色のリトマス紙が青色に変化する
-
- 問6 顕微鏡観察のためのプレパラートを作成する際、カバーガラスを被せる操作を誤って大きな空気の泡が入ってしまった場合、観察においてどのような支障が生じますか。 (2022年 愛媛県公立入試 類似)
1. 空気によってレンズの倍率が変化してしまい、試料の大きさを正しく測定できなくなる 2. 空気に触れることで試料が急激に乾燥し、細胞の形がすべて壊れてしまう 3. 泡の輪郭が黒く太い線として見え、本来の試料の構造が見えにくくなる 4. 泡の部分で光が全反射し、視野全体が真っ暗になって何も見えなくなる
-
- 問7 ある場所で乾湿計を用いて観測を行ったところ、乾球の示度は20.0℃であった。乾湿計の数値表において、乾球の温度が20.0℃、乾球と湿球の示度の差が3.0℃のときの湿度が71%であると示されているとき、この観測における湿球の示度は何℃か求めなさい。 (2021年 愛媛県公立入試 類似)
1. 20.0℃ 2. 23.0℃ 3. 71.0℃ 4. 17.0℃
-
- 問8 水平に置かれたU字形磁石のN極とS極の間に、ブランコ状のコイルを吊りした実験装置があります。コイルに電流を流したところ、コイルは前方（磁石の開口部側）へ動きました。磁石の向き（N極とS極の位置）は変わらずに、電流を流す向きだけを逆にしたとき、コイルの動きはどのように変化しますか。 (2019年 愛媛県公立入試 類似)
1. 変わらず前方へ動くが、動きが大きくなる 2. 後方（磁石の奥側）へ動く 3. どちらにも動かず静止する 4. 真上に向かって跳ね上がる
-
- 問9 斜面から小球を転がして水平面上の木片に衝突させ、木片が移動した距離によってエネルギーの大きさを測定する実験を行います。質量が異なる小球Aと小球Bを用い、小球を離す高さを変化させて木片の移動距離を調べたところ、どの高さから転がしても常に小球Bの方が小球Aよりも木片を長く移動させました。この結果から推測できる小球Aと小球Bの関係として正しいものはどれですか。 (2019年 愛媛県公立入試 類似)
1. 小球Aの方が小球Bよりも斜面との摩擦が小さい。 2. 小球Bの方が小球Aよりも質量が大きい。 3. 小球Bの方が小球Aよりも空気抵抗を受けにくい形状をしている。 4. 小球Aの方が小球Bよりも質量が大きい。
-
- 問10 1.0cm四方のマス目が描かれた厚紙の上に直方体ガラスを置き、空気中からガラスの側面に向けて、光を45度の入射角で入射させた。このとき、ガラスの内部を進む光の様子を真上から観察した結果として、適切な説明はどれか。 (2014年 愛媛県公立入試 類似)
1. 光は空気とガラスの境界面で屈折せず、入射角と同じ45度の角度のまま直進する。 2. 光は空気とガラスの境界面で屈折し、屈折角が45度よりも大きい角度となって進む。 3. 光は空気とガラスの境界面で屈折し、屈折角が45度よりも小さい角度となって進む。 4. 光は空気とガラスの境界面ですべて反射されるため、ガラスの内部には進まない。
-
- 問11 内陸側の地下にある断層が動き、地震が発生した際の様子を観察しました。震央から離れた海岸沿いの観測地点において、初期微動を観測したあとに大きな揺れである主要動を観測しました。この「初期微動」と「主要動」の違いが生じる理由として、最も適切な説明はどれですか。 (2026年 愛媛県公立入試 類似)
1. 断層のずれによって発生する波のうち、速い波（P波）が先に到着し、遅い波（S波）が後から到着するため。 2. 震央に近い場所ではP波のみが発生し、海岸に近い場所ではS波のみが発生するため。 3. 断層のずれによって発生する波のうち、遅い波（P波）が先に到着し、速い波（S波）が後から到着するため。 4. 最初に岩盤が波打つ「しゅう曲」が起こり、その後に岩盤が割れる「断層」が起こるため。
-
- 問12 ホウセンカのめしべに花粉が付着した後の様子を顕微鏡で観察した。このとき観察される、受精に至るまでの過程を説明したものとして最も適切なものはどれか。 (2026年 愛媛県公立入試 類似)
1. 柱頭に付いた花粉から花粉管が胚珠に向かって伸び、その先端付近にある精細胞が運ばれていく。 2. 花粉から伸びた花粉管の先端に卵細胞が作られ、それが柱頭の表面で精細胞と合体する。 3. 柱頭に付いた花粉が、めしべの内部を通してそのまま胚珠の中へと入り込み、卵細胞と合体する。 4. 胚珠の中にある卵細胞が、花粉から伸びてきた花粉管の中を逆行して柱頭付近まで移動する。
-
- 問13 生物がふえるとき、精子や卵などの生殖細胞がつくられる過程で行われる、染色体の数が元の体細胞の半分になる特別な細胞分裂を何といいま
- すか。 (2014年 愛媛県公立入試 類似)
1. 受精 2. 減数分裂 3. 出芽 4. 体細胞分裂

答え合わせ・解説

問1	答え 4 コロナ	皆既日食の際、太陽の本体が月に完全に隠されることで、普段は太陽の光が強すぎて見ることができない周囲の薄いガス層が観察可能になります。この真昼でも肉眼で観察できるほど広がる高温のガス層をコロナと呼びます。プロミネンスは太陽の表面から立ち上がる炎のようなガス（紅炎）であり、黒点は周囲より温度が低いいため黒く見える部分を指します。
問2	答え 4 小さくなる	斜面上の物体に働く重力は、斜面に平行な方向と斜面に垂直な方向の2つの分力に分解して考えることができます。垂直抗力は、この重力の「斜面に垂直な分力」とつり合う力です。斜面の傾きを大きくすると、重力の斜面に垂直な分力は小さくなっていくため、それとつり合っている垂直抗力の大きさも小さくなります。
問3	答え 3 溶媒を蒸発させ、さらに水溶液の温度を下げる	再結晶において、より多くの結晶を得るためには、物質が溶媒に溶けていられる限界の量を減らす必要がある。水を蒸発させて溶媒の量を減らすこと、および、温度を下げることで溶解度そのものを小さくすることの両方を組み合わせることで、溶けきれなくなった溶質が効率よく析出する。
問4	答え 4 輝石、角閃石	火山灰に含まれる鉱物は、色によって有色鉱物と無色鉱物に分類されます。輝石、角閃石、カンラン石、黒雲母などは成分に鉄やマグネシウムを含むため、黒色や緑褐色などの色がついた「有色鉱物」となります。一方、長石や石英はこれらの成分をほとんど含まないため、白っぽく見える「無色鉱物」に分類されます。
問5	答え 2 陰極（マイナス極）側に向かって、青色のリトマス紙が赤色に変化する	酸性の水溶液である塩酸には、酸性の原因となる水素イオンが含まれています。水素イオンはプラスの電気を帯びた陽イオンであるため、電圧をかけると負の電荷を持つ陰極側に引き寄せられて移動します。青色のリトマス紙は、酸性の物質に触れると赤色に変化する性質があるため、水素イオンが移動した陰極側に向かって色が変化していきます。
問6	答え 3 泡の輪郭が黒く太い線として見えてしまい、本来の試料の構造が見えにくくなる	空気の泡がプレパラートに入ると、水と空気の境界で光が大きく屈折するため、顕微鏡を通したときにはその縁が黒く太い輪郭として観察されます。この輪郭や泡そのものが観察したい細胞などの試料と重なると、形や色の詳細な観察が困難になります。そのため、できるだけ泡を残さないように作成することが重要です。
問7	答え 4 17.0℃	乾球と湿球の示度の差は「乾球の示度 - 湿球の示度」で求められます。問題文より、乾球の温度が20.0℃で、示度の差が3.0℃であることがわかっているため、湿球の示度をxとすると「20.0 - x = 3.0」という関係が成り立ちます。これを解くと、湿球の示度は17.0℃となります。湿度は乾球と湿球の差を利用して表から読み取るものであり、示度そのものではないことに注意が必要です。
問8	答え 2 後方（磁石の奥側）へ動く	電流が磁界から受ける力の向きは、電流の向き、または磁界の向きのどちらか一方を逆にすると、力の向きも逆になります。本問では磁界の向きを固定したまま電流の向きを逆にしてしているため、力の向きは最初と反対になり、コイルは後方へ動くことになります。
問9	答え 2 小球Bの方が小球Aよりも質量が大きい。	位置エネルギーの大きさは物体の質量に比例します。同じ高さから小球を転がした場合、木片をより遠くまで移動させた（＝より大きなエネルギーを持っていた）小球Bの方が、小球Aよりも質量が大きいと判断できます。グラフにした場合、横軸を高さ、縦軸を移動距離とすると、質量が大きい小球Bの方が直線の傾きが急になります。
問10	答え 3 光は空気とガラスの境界面で屈折し、屈折角が45度よりも小さい角度となって進む。	光が空気中からガラスへ入射する際、光の進む速さが変化することで屈折が起こる。このとき、境界面の法線と入射光の間の角である「入射角」に対し、法線と屈折光の間の角である「屈折角」は必ず小さくなる。したがって、入射角が45度であれば、ガラス内部での屈折角はそれよりも小さな値を示すことになる。
問11	答え 1 断層のずれによって発生する波のうち、速い波（P波）が先に到着し、遅い波（S波）が後から到着するため。	地震が発生すると、震源からは性質の異なる2種類の波が同時に発生します。このうち、伝わる速さが速い波をP波、遅い波をS波といいます。観測地点では、まず速いP波が到着して「初期微動」を引き起こし、その後に遅れて到着したS波が大きな揺れである「主要動」を引き起こします。この到着時刻の差が、初期微動継続時間となります。
問12	答え 1 柱頭に付いた花粉から花粉管が胚珠に向かって伸び、その先端付近にある精細胞が運ばれていく。	顕微鏡による観察では、めしべの柱頭に付着した花粉から、長い管状の花粉管が胚珠に向かって伸びていく様子が見られる。この管の先端付近には精細胞が含まれており、管が伸びることで精細胞を動かすことなく卵細胞のある場所まで到達させることができる。卵細胞が胚珠から移動することはない。
問13	答え 2 減数分裂	生殖細胞がつくられる際には、親の染色体の数がそのまま子に受け継がれて倍増してしまわないよう、あらかじめ染色体の数を半分にする特別な分裂が行われます。この現象を減数分裂と呼び、これにより世代を重ねても種固有の染色体数が維持されます。