

- 問1 光合成と葉緑体の関係について、植物の細胞で行われている反応の説明として最も適切なものはどれですか。 (2014年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1. 光のエネルギーを利用して、二酸化炭素と水からデンプンなどの有機物を合成している。 | 2. 光のエネルギーを利用して、酸素とデンプンから二酸化炭素と水を合成している。 | 3. 葉緑体の中に蓄えられた栄養分を分解して、生命活動に必要なエネルギーを取り出している。 | 4. 根から吸い上げた肥料分と水から、細胞壁の材料となる物質を合成している。 |
|---|--|---|--|
-
- 問2 ある地点の気象観測において、10時から11時の1時間の間に、気温が18度から14度へと急激に下がり、湿度が65パーセントから85パーセントへと急上昇しました。このとき、風向や風力の変化はどのようになると考えられますか。 (2017年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1. 風向が南寄りから北寄りに変わり、風力が強まる | 2. 風向が北寄りから南寄りに変わり、風力が弱まる | 3. 風向は南寄りのまま変化せず、風力が非常に弱まる | 4. 風向が西寄りから東寄りに変わり、風力が変化しない |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|
-
- 問3 100Vの電圧がかかる家庭のコンセントに延長コードをつなぎ、消費電力が200Wのミキサーと500Wの電気炊飯器を同時に使用しました。このとき、延長コードの根元を流れる合計電流の値として適切なものはどれですか。 (2016年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|-------|-------|---------|
| 1. 2A | 2. 5A | 3. 7A | 4. 700A |
|-------|-------|-------|---------|
-
- 問4 抵抗器に加わる電圧と電流の関係を調べる実験を行う際、回路における電流計と電圧計のつなぎ方について、正しい説明はどれですか。 (2016年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. 電流計は抵抗器に対して直列につなぎ、電圧計は抵抗器に対して並列につなぐ | 2. 電流計は抵抗器に対して並列につなぎ、電圧計は抵抗器に対して直列につなぐ | 3. 電流計と電圧計をともに抵抗器に対して直列につなぐ | 4. 電流計と電圧計をともに抵抗器に対して並列につなぐ |
|--|--|-----------------------------|-----------------------------|
-
- 問5 空気を徐々に冷やしていき、空気中の水蒸気が水滴に変わり始める温度を露点といいます。空気がこの露点に達したときの「湿度」の状態として、もっとも適切な記述を選びなさい。 (2015年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------------|---|
| 1. 空気中の水蒸気量がその温度における飽和水蒸気量と等しくなり、湿度は100%となる。 | 2. 空気中の水蒸気がすべて水滴に変化するため、湿度は0%となる。 | 3. 空気の温度が室温と同じになった状態であるため、湿度は50%となる。 | 4. 水蒸気が飽和状態を超えて凝結するため、湿度は100%を超える数値となる。 |
|--|-----------------------------------|--------------------------------------|---|
-
- 問6 雌(めす)の卵と雄(おす)の精子のような、子をつくるための特別な細胞が結びつくことによって、新しい個体をつくる生殖の方法を何というか。 (2019年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|-------|
| 1. 有性生殖 | 2. 無性生殖 | 3. 栄養生殖 | 4. 出芽 |
|---------|---------|---------|-------|
-
- 問7 天気図において、暖かい空気の勢力と冷たい空気の勢力がほぼ等しいためにほとんど動かない「停滞前線」を表す記号は、どのような形状をしていますか。 (2019年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 線の上に半円の記号が同じ向きに並んでいる | 2. 線の上に三角形の記号が同じ向きに並んでいる | 3. 線の上下に半円の記号と三角形の記号が交互に逆向きに配置されている | 4. 線の上に半円の記号と三角形の記号が同じ向きに交互に並んでいる |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
-
- 問8 天気図上で、日本海付近にある温帯低気圧の中心から二つの前線が伸びている状況を想定する。このとき、それぞれの前線の種類と、地図上で用いられる記号の形の組み合わせについて説明したものととして正しいものはどれか。 (2023年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 南西方向に三角形の記号がついた寒冷前線が伸び、南東方向に半円の記号がついた温暖前線が伸びている。 | 2. 南西方向に半円の記号がついた温暖前線が伸び、南東方向に三角形の記号がついた寒冷前線が伸びている。 | 3. 南西方向に三角形と半円が交互に伸び、南東方向に三角形の記号がついた寒冷前線が伸びている。 | 4. 南西方向に三角形の記号がついた寒冷前線が伸び、南東方向に三角形と半円が重なった閉塞前線が伸びている。 |
|---|---|---|---|
-
- 問9 ある混合液を加熱し、加熱時間と温度変化の関係を調べたところ、加熱開始から6分後までは温度が一定の割合で直線的に上昇し、6分後を過ぎると温度上昇の傾きが緩やかになりながら沸騰が続きました。この実験結果から判断して、混合液が沸騰し始めたのは加熱を開始してから何分後と考えられますか。 (2017年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------|--------------|---------------|---------------|
| 1. 加熱開始から3分後 | 2. 加熱開始から6分後 | 3. 加熱開始から11分後 | 4. 加熱開始から20分後 |
|--------------|--------------|---------------|---------------|
-
- 問10 被子植物が受粉したあと、めしべの根もとのふくらんだ部分である子房と、その内部にある胚珠は、それぞれ何に変化するか。その組み合わせとして正しいものを選択せよ。 (2016年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1. 子房は果実になり、胚珠は種子になる。 | 2. 子房は種子になり、胚珠は果実になる。 | 3. 子房は枯れてなくなり、胚珠は果実になる。 | 4. 子房は果実になり、胚珠は花粉になる。 |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
-
- 問11 受精を行わずに、親の体の一部から新しい個体をつくるふえ方を何というか。その名称として適切なものを選びなさい。 (2023年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 有性生殖 | 2. 無性生殖 | 3. 受精作用 | 4. 胚の発生 |
|---------|---------|---------|---------|
-
- 問12 水中の物体に働く浮力の性質について述べた文として、最も適切なものはどれか。 (2026年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------------|--|
| 1. 浮力の大きさは、物体の密度に比例して大きくなる。 | 2. 浮力の大きさは、物体が水に浸かっている部分の体積に比例して大きくなる。 | 3. 浮力の大きさは、物体の質量に比例して大きくなる。 | 4. 浮力の大きさは、物体全体の体積に関わらず、物体の下面の深さのみ比例して大きくなる。 |
|-----------------------------|--|-----------------------------|--|
-
- 問13 日本において、夏至の日の太陽が昇る方位と沈む方位について述べたものとして、正しいものはどれですか。 (2022年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 真東から昇り、真西に沈む | 2. 真東よりも北寄りの地点から昇り、真西よりも北寄りの地点に沈む | 3. 真東よりも南寄りの地点から昇り、真西よりも南寄りの地点に沈む | 4. 真東よりも北寄りの地点から昇り、真西よりも南寄りの地点に沈む |
|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
-
- 問14 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の中和反応を化学反応式で表したとき、生成される「塩」の化学式として正しいものはどれですか。 (2020年 福岡公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|--------|---------|----------|
| 1. NaCl | 2. HCl | 3. NaOH | 4. Na2Cl |
|---------|--------|---------|----------|

答え合わせ・解説

問1	答え 1 光のエネルギーを利用して、二酸化炭素と水からデンプンなどの有機物を合成している。	光合成は、植物の細胞内にある葉緑体が光を受けて行う化学反応です。無機物である二酸化炭素と水から、デンプンなどのエネルギー源となる有機物を作り出す仕組みを指します。酸素とデンプンを反応させてエネルギーを取り出すのは「呼吸」のはたらきです。
問2	答え 1 風向が南寄りから北寄りに変わり、風力が強まる	気温の急落と湿度の急上昇は、寒冷前線の通過を示す典型的なデータです。寒冷前線の通過時には、前線に向かって吹いていた南寄りの風から、寒気を運んでくる北寄りの風へと風向が急変し、一般的に風力も強まります。
問3	答え 3 7A	電気器具に流れる電流は、消費電力を電圧で割ることで求められます。100Vで200Wのミキサーには2A、100Vで500Wの電気炊飯器には5Aの電流が流れます。家庭用コンセントに複数の器具をつなぐとき、これらは並列につながれるため、回路全体を流れる合計電流は各器具を流れる電流の和となります。したがって、2A+5A=7Aとなります。
問4	答え 1 電流計は抵抗器に対して直列につなぎ、電圧計は抵抗器に対して並列につなぐ	電流計は回路を流れる電流を測るための装置であり、回路に割り込ませるように直列に接続します。一方、電圧計は抵抗器の両端に加わる電圧の差を測るための装置であるため、抵抗器をまたぐように並列に接続します。これが電気回路における測定の基本ルールです。
問5	答え 1 空気中の水蒸気量がその温度における飽和水蒸気量と等しくなり、湿度は100%となる。	湿度は、ある温度において空気が含むことのできる最大の水蒸気量（飽和水蒸気量）に対し、実際に含まれている水蒸気量の割合を百分率で表したものである。露点に達したとき、実際の水蒸気量とその温度での飽和水蒸気量が等しくなるため、湿度は最大値である100%を示すことになる。
問6	答え 1 有性生殖	雌雄の親が関わり、生殖細胞が合体して子をつくる方法は有性生殖と呼ばれる。親の体の一部がそのまま新しい個体になる無性生殖とは異なり、両親の遺伝子を受け継ぐため形質に多様性が生じるという特徴がある。
問7	答え 3 線の下下に半円の記号と三角形の記号が交互に逆向きに配置されている	停滞前線は、暖かい気団（暖気）と冷たい気団（寒気）がぶつかり合い、その勢力がほぼ等しいためにほとんど動かない状態の前線です。この状態を示す天気図記号は、温暖前線を表す半円と寒冷前線を表す三角形を、線に対して反対側に交互に描くことで、互いに押し合っている様子を表現します。
問8	答え 1 南西方向に三角形の記号がついた寒冷前線が伸び、南東方向に半円の記号がついた温暖前線が伸びている。	温帯低気圧の構造において、中心から左下（南西）側には寒気が暖気を押し上げる寒冷前線が形成され、地図上では三角形の記号で示される。一方、中心から右下（南東）側には暖気が寒気の上ののぼり上げる温暖前線が形成され、半円の記号で示される。三角形や半円の向きは、前線が移動する方向（通常は南側）を向いている。
問9	答え 2 加熱開始から6分後	加熱時間と温度変化の関係において、液体の温度上昇が直線的な状態から変化し、その傾きが緩やかになり始めるタイミングが沸騰の開始を示しています。混合液の場合、純粋な物質と異なり沸騰中も温度が上がりますが、気化熱によってエネルギーが消費されるため、沸騰前と比べると温度上昇のしかたは緩やかになります。したがって、上昇のしかたが変化した6分後が沸騰の開始地点です。
問10	答え 1 0 子房は果実になり、胚珠は種子になる。	受精が行われると、めしべの内部では受精が起こります。その後、めしべの根もとの子房は成長して果実になり、その中に含まれていた胚珠は種子へと変化します。このように、子房が胚珠を包んで保護し、のちに果実となるのが被子植物の大きな特徴です。
問1	答え 2 1 無性生殖	雄の生殖細胞と雌の生殖細胞が合体する受精という過程を経ずに、親が単独で新しい個体をつくる方法は「無性生殖」と呼ばれる。この方法では、親の遺伝子がそのまま子に伝わるため、子と親の遺伝的な特徴が一致する。
問1	答え 2 2 浮力の大きさは、物体が水に浸かっている部分の体積に比例して大きくなる。	物体が受ける浮力の大きさは、その物体が押しつけた液体の重さに等しくなります。したがって、物体が水に浸かっている部分の体積が大きければ大きいほど、押しつける水の量が増えるため、浮力は水に浸かっている部分の体積に比例して大きくなるという性質があります。物体の質量や密度によって浮力が決まるわけではありません。
問1	答え 2 3 真東よりも北寄りの地点から昇り、真西よりも北寄りの地点に沈む	地球は地軸を公転面に対して垂直から約23.4度傾けた状態で公転しているため、季節によって太陽の通り道が変化します。夏至の時期は北半球が太陽の方へ傾くため、太陽は真東よりも北寄りの位置から昇り、真西よりも北寄りの位置へと沈みます。ちなみに、真東から昇り真西に沈むのは春分と秋分の日です。
問1	答え 1 4 NaCl	中和反応において、酸から生じる陰イオン（塩酸の場合は塩化物イオンCl ⁻ ）と、アルカリから生じる陽イオン（水酸化ナトリウムの場合はナトリウムイオンNa ⁺ ）が結びついて「塩」が形成されます。ナトリウムイオンと塩化物イオンは1:1の割合で結合するため、化学式はNaClとなります。