宮城県 公立高入試 理科 セット9 後半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　ある地域において、同じ厚さで水平に重なっている地層の広がりを調べるため、地点A、B、Cでボーリング調査を行いました。地点Aは地表面の標高が45mで、地表からの深さが5mの地点で鍵層となる凝灰岩の層が見つかりました。地点Bは地表面の標高が50mで、深さが10mの地点で同じ凝灰岩の層が見つかりました。地点Cは地表面の標高が55mで、深さが20mの地点で同じ凝灰岩の層が見つかりました。地点Cが地点Aと地点Bを結んだ線に対して北西の方角に位置しているとき、この地域の地層が低くなっている方角を答えなさい。

○ 北東　○ 南西　○ 北西　○ 南東

問9　湖の透明度が低下した原因である植物プランクトンの大量発生を抑えるため、ミジンコなどの動物プランクトンを食べる小型の魚Aを減らす目的で、さらに大型で魚Aを捕食する魚Bを放流しました。魚Bを放流した直後、湖の中ではどのような変化が起きると考えられますか。最も適切な説明を選びなさい。

○ 魚Bが動物プランクトンを直接食べるため、植物プランクトンを食べる個体が減り、植物プランクトンがさらに増加する。

○ 魚Bを放流しても、魚Aの個体数は変化せず、動物プランクトンの量にも影響は及ばない。

○ 魚Bが植物プランクトンを直接食べることで、湖の透明度がすぐに改善される。

○ 魚Bが魚Aを食べることで魚Aが減り、その結果、魚Aに食べられていた動物プランクトンが増加する。

問10　惑星が衛星や恒星と区別される条件として、最も適切な説明はどれですか。

○ 太陽の周囲を公転しており、十分な質量を持つ天体であること

○ 氷や塵を主成分とし、太陽に近づいたときに長い尾を引くこと

○ 惑星の周囲を公転しており、自らは光を放たないこと

○ 自ら光り輝き、地球から見た時に星座を形作っていること

問11　電源、スイッチ、電流計、電熱線a、電熱線bが直列につなげられた回路で、電熱線bに加わる電圧を正しく測定するための電圧計の配置について述べたものとして、最も適切な説明を選びなさい。

○ 電熱線aと電熱線bの間に電圧計を割り込ませ、回路が一本の道筋になるように接続する

○ 電熱線bを取り外し、その空いた場所に電圧計を置き換えて接続する

○ 電流計の直後に電圧計を配置し、電流計を通った後の電流がすべて電圧計に入るように接続する

○ 電熱線bの両側の端子に、それぞれ電圧計の端子がつながるように、回路の道筋を枝分かれさせて接続する

問12　ろ紙を敷いた漏斗を用いて混合物を分ける際、液体の飛び散りを防ぎ、効率よく作業を進めるための操作として適切なものはどれか。

○ 漏斗の足の先をビーカーの中央に浮かせ、液体はろ紙のふちギリギリまで一度に注ぐ

○ 漏斗の足の先をビーカーの壁につけて固定し、液体はガラス棒を伝わらせて注ぐ

○ 液体を勢いよく注ぎ、ろ紙の目に詰まった固体を水圧で押し出すようにする

○ ろ紙を漏斗に密着させないよう、乾いた状態のまま隙間を作って液体を注ぐ

問13　炭酸カルシウム（化学式：$CaCO_3$）は、カルシウム、炭素、酸素という3種類の元素からなる化合物です。これと同様に、3種類の元素で構成されている化合物を次の中から選びなさい。

○ 酸化銀　○ 水酸化バリウム　○ 塩化銅　○ 炭酸水素ナトリウム

宮城県 公立高入試 理科 セット9 後半

赤い ○ が 正しい 答え。
まちがえた 問は もう一度 とこう。

こたえ

問8 ある地域において、同じ厚さで水平に重なっている地層の広がりを調べるため、地点A、B、Cでボーリング調査を行いました。地点Aは地表面の標高が45mで、地表からの深さが5mの地点で鍵層となる凝灰岩の層が見つかりました。地点Bは地表面の標高が50mで、深さが10mの地点で同じ凝灰岩の層が見つかりました。地点Cは地表面の標高が55mで、深さが20mの地点で同じ凝灰岩の層が見つかりました。地点Cが地点Aと地点Bを結んだ線に対して北西の方角に位置しているとき、この地域の地層が低くなっている方角を答えなさい。

- ○ 北東
- ○ 南西
- ● 北西
- ○ 南東

問9 湖の透明度が低下した原因である植物プランクトンの大量発生を抑えるため、ミジンコなどの動物プランクトンを食べる小型の魚Aを減らす目的で、さらに大型で魚Aを捕食する魚Bを放流しました。魚Bを放流した直後、湖の中ではどのような変化が起きると考えられますか。最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 魚Bが動物プランクトンを直接食べるため、植物プランクトンを食べる個体が減り、植物プランクトンがさらに増加する。
- ○ 魚Bを放流しても、魚Aの個体数は変化せず、動物プランクトンの量にも影響は及ばない。
- ○ 魚Bが植物プランクトンを直接食べることで、湖の透明度がすぐに改善される。
- ● 魚Bが魚Aを食べることで魚Aが減り、その結果、魚Aに食べられていた動物プランクトンが増加する。

問10 惑星が衛星や恒星と区別される条件として、最も適切な説明はどれですか。

- ● 太陽の周囲を公転しており、十分な質量を持つ天体であること
- ○ 氷や塵を主成分とし、太陽に近づいたときに長い尾を引くこと
- ○ 惑星の周囲を公転しており、自らは光を放たないこと
- ○ 自ら光り輝き、地球から見た時に星座を形作っていること

問11 電源、スイッチ、電流計、電熱線a、電熱線bが直列につなげられた回路で、電熱線bに加わる電圧を正しく測定するための電圧計の配置について述べたものとして、最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 電熱線aと電熱線bの間に電圧計を割り込ませ、回路が一本の道筋になるように接続する
- ○ 電熱線bを取り外し、その空いた場所に電圧計を置き換えて接続する
- ○ 電流計の直後に電圧計を配置し、電流計を通った後の電流がすべて電圧計に入るように接続する
- ● 電熱線bの両側の端子に、それぞれ電圧計の端子がつながるように、回路の道筋を枝分かれさせて接続する

問12 ろ紙を敷いた漏斗を用いて混合物を分ける際、液体の飛び散りを防ぎ、効率よく作業を進めるための操作として適切なものはどれか。

- ○ 漏斗の足の先をビーカーの中央に浮かせ、液体はろ紙のふちギリギリまで一度に注ぐ
- ● 漏斗の足の先をビーカーの壁につけて固定し、液体はガラス棒を伝わらせて注ぐ
- ○ 液体を勢いよく注ぎ、ろ紙の目に詰まった固体を水圧で押し出すようにする
- ○ ろ紙を漏斗に密着させないよう、乾いた状態のまま隙間を作って液体を注ぐ

問13 炭酸カルシウム（化学式：$CaCO_3$）は、カルシウム、炭素、酸素という3種類の元素からなる化合物です。これと同様に、3種類の元素で構成されている化合物を次の中から選びなさい。

- ○ 酸化銀
- ● 水酸化バリウム
- ○ 塩化銅
- ○ 炭酸水素ナトリウム