佐賀県 公立高入試 理科 セット7 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7〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　植物が栄養生殖によって新しい個体を増やしたとき、新しくできた個体が持つ遺伝子の特徴について述べたものとして適切なものはどれですか。

- ○ 親の遺伝子をそのまま受け継ぐため、親と全く同じ遺伝子を持っている。
- ○ 2つの親の遺伝子が組み合わさるため、親とは異なる遺伝子を持っている。
- ○ 減数分裂によって遺伝子の数が半分になった状態で受け継いでいる。
- ○ 環境に合わせて遺伝子の内容を変化させてから受け継いでいる。

問8　密閉された集気瓶の中で物質が燃え続けるとき、瓶の中の空気の成分は実験前と比べてどのように変化しますか。最も適切なものを選びなさい。

- ○ 窒素の割合が減り、酸素の割合が増えている
- ○ 二酸化炭素の割合が減り、水蒸気の割合も減っている
- ○ 酸素の割合が増え、二酸化炭素の割合が減っている
- ○ 酸素の割合が減り、二酸化炭素の割合が増えている

問9　複数の定滑車と動滑車を組み合わせた装置において、物体を吊り下げた棒を合計8本の紐で支える構成になっているものとする。この装置を用いて、物体を10cm真上に持ち上げるために必要な紐を引く距離は何cmか、求めなさい。

- ○ 80cm
- ○ 10cm
- ○ 40cm
- ○ 160cm

問10　硫酸と水酸化バリウムを過不足なく反応させると、混合液中の電流が流れにくくなります。この理由として、生成される硫酸バリウムのどのような性質が関係していますか。最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 水に溶けにくい不溶性の物質であり、イオンとして液中に存在できないから
- ○ 強アルカリ性の性質を持ち、硫酸の酸性を完全に打ち消してしまうから
- ○ 周囲の熱を吸収して固まる性質があり、イオンの動きを止めてしまうから
- ○ 非常に重い物質であり、ビーカーの底に沈んで反応を止めてしまうから

問11　北緯33度に位置する佐賀市において、夏至の日の太陽の南中高度を求める式と、その計算結果として正しい組み合わせを選びなさい。ただし、地球の地軸の傾きを23.4度とします。

- ○ 90度−33度+23.4度=80.4度
- ○ 90度−33度=57度
- ○ 33度+23.4度=56.4度
- ○ 90度−33度−23.4度=33.6度

問12　生態系のバランスが保たれている環境で、中間の消費者が一時的に増加した場合、最終的に元のピラミッド状の数量の関係に戻るまでの過程として、適切な記述はどれですか。

- ○ 最上位の消費者が中間の消費者を食べなくなることで、中間の消費者の数は一定に保たれ、変化は他の階層に波及しない。
- ○ 中間の消費者が増えると生産者が減少し、それを餌とする最上位の消費者が増加するため、結果として中間の消費者が再び減少して元に戻る。
- ○ 生産者が中間の消費者の増加に合わせて繁殖速度を上げるため、ピラミッドの形を維持したまま全体の個体数だけが増え続ける。
- ○ 増加した中間の消費者が生産者を食べ尽くすことで、全ての階層の生物が死滅し、新しい生態系が作られる。

問13　肺循環の経路を流れる血液の性質について述べた文として、正しいものはどれか。

- ○ 肺動脈と肺静脈には、どちらも酸素を多く含んだ動脈血が流れている。
- ○ 肺から心臓の左心房へ向かう肺静脈には、酸素を多く含んだ動脈血が流れている。
- ○ 肺から心臓の左心房へ向かう肺静脈には、二酸化炭素を多く含んだ静脈血が流れている。
- ○ 心臓の右心室から肺へ向かう肺動脈には、酸素を多く含んだ動脈血が流れている。