宮城県 公立高入試 理科 セット7 前半

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1〜6（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　伊豆大島の火山において、将来の噴火に備えた予測（ハザードマップ）を作成したところ、山頂火口を中心に東西方向へ火山灰が降る可能性が高い区域が広がっていることがわかりました。このように特定の方向に火山灰の堆積範囲が広がる理由として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 日本付近の上空では、季節や高度によって変化する風向きの影響を強く受けるから
- ○ 火山灰が放出される勢いは、火口の形状によって東西方向に限定されるから
- ○ 火山灰は非常に重いため、風の影響を全く受けずに重力に従って堆積するから
- ○ 地球が自転しているため、火山灰は常に赤道に近い南方向へ流されるから

問2　水にでんぷんを混ぜて白く濁らせた液体を、ろ紙を使って分離する実験を行った。このとき観察される現象とその理由として適切なものはどれか。

- ○ でんぷんの粒子はろ紙の穴よりも小さいため、ろ紙を通り抜ける。
- ○ でんぷんの粒子はろ紙の穴よりも大きいため、ろ紙の上に残る。
- ○ でんぷんは水に溶けているため、ろ紙ですべて通り抜ける。
- ○ 水分子はろ紙の穴よりも大きいため、ろ過した後の液体はでんぷんだけになる。

問3　有性生殖において、親の体細胞が持つ染色体の数と、受精によってできた子の体細胞が持つ染色体の数が同じになるのはなぜですか。その理由として適切なものを選びなさい。

- ○ 体細胞分裂によって生殖細胞がつくられ、受精の際に対となる遺伝子の一方が消滅するから
- ○ 生殖細胞ができる際に遺伝子が2倍に複製され、受精によって親と同じ数に分割されるから
- ○ 受精卵がつくられたあと、成長の過程で余分な遺伝子が分解されて調整されるから
- ○ 減数分裂によって生殖細胞の染色体数が半分になり、受精によってそれらが合わさるから

問4　地球の表面を覆うプレートの境界付近では、巨大な地震が頻繁に発生します。このような場所で地震が発生する直接的な原因を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 海水の重さがプレートの境界に集中し、その圧力によって岩盤が液体に変化するため
- ○ 太陽の熱によって地表の岩石が膨張し、プレートの境界にある隙間が埋まるため
- ○ プレートの中央部にある火山が噴火し、その振動が境界付近まで伝わるため
- ○ プレートの動きによって岩盤にひずみが蓄積され、それが限界に達して岩盤が破壊されるため

問5　摩擦のない水平面上を運動する小球のように、物体に運動方向の力がはたらかないとき、物体が一定の速さで一直線上を動く運動を何といいますか。

- ○ 等速直線運動
- ○ 円運動
- ○ 等加速度直線運動
- ○ 自由落下運動

問6　ある湖において「植物プランクトン→動物プランクトン→魚A→魚B」という食物連鎖が成立しているとき、魚Bを新たに放流して増やすことで、最終的に植物プランクトンの量を減らそうとする試みが行われました。このとき、植物プランクトンが減少する理由として正しい説明を選びなさい。

- ○ 魚Bが植物プランクトンと共生関係を築き、植物プランクトンの増殖を抑制するから。
- ○ 動物プランクトンが魚Bを恐れて湖の底に隠れてしまい、植物プランクトンが増えなくなるから。
- ○ 魚Bの影響で魚Aが減り、それによって増えた動物プランクトンが植物プランクトンを多く食べるから。
- ○ 魚Aが減少したことで、植物プランクトンが呼吸するための二酸化炭素が不足し、枯死するから。