熊本県 公立高入試 理科 セット4 前半

名前

出席番号　　必要な人は書く

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13問の前半）

問1　有性生殖において、生殖細胞がつくられる際に染色体の数が半分になることにはどのような意義がありますか。その理由として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 染色体を半分に減らすことで、受精後の細胞分裂のスピードを速め、成長を促すため。
- ○ 受精のたびに染色体数が倍増していくのを防ぎ、生存に有利な特定の形質のみを残すため。
- ○ 親から子へ受け継がれる遺伝子の量を制限し、環境の変化に適応しやすくするため。
- ○ 染色体が半分になった生殖細胞どうしが受精することで、代を重ねても子の染色体数が親と同じに保たれるため。

問2　地層を形成する堆積岩の一種である「れき岩」を構成する粒の形状の特徴として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 流水による運搬過程で角が削られ、丸みを帯びている。
- ○ 高い圧力によって押しつぶされ、薄く平らになっている。
- ○ マグマが冷えて固まる際に形成され、角ばっている。
- ○ 風化を受けずにそのまま堆積したため、鋭く尖っている。

問3　観測地の緯度が32.5度である地点において、水平面に対して竹串を32.5度の角度で傾け、さらに竹串の延長線が北極星を指すように固定して日時計を作成しました。このように竹串を設置する理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 竹串を太陽の南中高度と常に直角に交わらせることで、一年を通じて影の長さを一定に保つため。
- ○ 竹串の先端が常に太陽を追尾するように固定することで、季節による日の出の時刻の変化を測定するため。
- ○ 竹串を天頂の方向に正しく向けることで、観測地点における太陽の高度変化を影の角度として記録するため。
- ○ 竹串を地球の自転軸（地軸）と平行にすることで、太陽の動きに合わせて影が一定の速さで回転するようにするため。

問4　二酸化炭素を満たした集気瓶に点火したマグネシウムを入れたところ、燃焼が起こり物質が変化しました。反応前の集気瓶内にはマグネシウム原子と二酸化炭素分子が存在していました。この変化における反応後の微粒子の組み合わせとして適切な説明を、次のうちから1つ選んでください。

- ○ マグネシウム原子は変化せず、二酸化炭素分子が炭素原子と酸素分子に分解した。
- ○ マグネシウム原子と二酸化炭素分子が直接結合した化合物に変化した。
- ○ マグネシウム原子と炭素原子が結合した物質と、酸素分子に変化した。
- ○ マグネシウム原子と酸素原子が結合した物質と、炭素原子のみからなる単体に変化した。

問5　太陽のまわりを地球が1年かけて1周する公転にともなって、天球上で太陽が背景の星座の間を通っていくように見えます。この天球上の太陽の見かけの通り道を何と呼びますか。

- ○ 白道
- ○ 黄道
- ○ 天の川
- ○ 赤道

問6　火山灰の観察で、蒸発皿に火山灰と水を入れ、指でこすり洗いを行って濁った水を捨てる操作を繰り返します。この操作を行う理由として最も適当なものを1つ選びなさい。

- ○ 鉱物を細かく砕くことで、光を透しやすくして観察しやすくするため。
- ○ 火山灰に含まれる有機物を分解し、無機物だけに整理するため。
- ○ 鉱物の表面についている細かい粘土などの汚れを取り除き、きれいな鉱物を取り出すため。
- ○ 火山灰の中の可溶性成分を溶かし出し、結晶を成長させるため。