福島県 公立高入試 理科 セット10 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1〜7（全13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　ヒマワリのような双子葉類の茎を水平に切り、その断面を観察したとき、維管束の並び方と、根から吸収した水や養分が通る管の配置に関する説明として正しいものはどれか。

- ○ 維管束が茎の周囲に沿って環状に並んでおり、その内側に道管が位置している。
- ○ 維管束が茎の中に散らばって存在しており、その外側に道管が位置している。
- ○ 維管束が茎の周囲に沿って環状に並んでおり、その外側に道管が位置している。
- ○ 維管束が茎の中に散らばって存在しており、その内側に道管が位置している。

問2　川から海へ運び込まれた土砂は、海岸から離れるにつれて堆積する粒の大きさが変化します。この堆積の仕組みについて正しく説明したものはどれですか。

- ○ 重い粒ほど海流に乗りやすいため、粒の大きなれきが最も陸から遠い場所に堆積する。
- ○ 粒の大きさに関わらず、すべての土砂は水深が最も深い場所に等しく堆積する。
- ○ 粒の小さな泥は陸に近い場所に堆積し、粒の大きなれきや砂は陸から遠い場所に堆積する。
- ○ 粒の大きなれきや砂は陸に近い場所に堆積し、粒の小さな泥は陸から遠い場所に堆積する。

問3　質量パーセント濃度が40%の水溶液を200gつくりたいとき、用意すべき溶質と溶媒（水）の質量の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 溶質40g、溶媒160g
- ○ 溶質80g、溶媒200g
- ○ 溶質40g、溶媒200g
- ○ 溶質80g、溶媒120g

問4　透明半球を用いて太陽の1日の動きを記録する際、サインペンの先と、そのサインペンが作る影が、透明半球の中心点で重なるように操作を行います。このように操作する理由として最も適切な説明はどれですか。

- ○ 透明半球の中心点に方位磁針を置いて北を指し示すため
- ○ 太陽の南中高度を直接分度器で測りやすくするため
- ○ 太陽の光が透明半球の表面で屈折するのを防ぐため
- ○ 観測者の位置から見た太陽の方向を正しく記録するため

問5　酸化鉄とコークスの混合物を加熱して鉄を取り出す反応において、コークス（炭素）に起こる変化と、その結果として発生する物質の組み合わせとして正しいものはどれか。

- ○ コークスが酸化され、二酸化炭素が発生する
- ○ コークスが酸化され、鉄が発生する
- ○ コークスが還元され、鉄が発生する
- ○ コークスが還元され、二酸化炭素が発生する

問6　1.5Vの乾電池に対して、30Ωの抵抗器と15Ωの抵抗器を枝分かれさせて接続し、回路にスイッチを組み込んだ並列回路を作成しました。このとき、それぞれの抵抗器の両端に加わる電圧の大きさについて説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ それぞれの抵抗器に加わる電圧の合計が、電源の電圧と同じ1.5Vになる
- ○ 抵抗の大きい30Ωの抵抗器の方に、より大きな電圧が加わる
- ○ 抵抗の小さい15Ωの抵抗器の方に、より大きな電圧が加わる
- ○ それぞれの抵抗器に加わる電圧は、電源の電圧と同じ1.5Vになる

問7　電熱線などの電気器具に電流を流したとき、1秒間あたりに消費される電気エネルギーの大きさを何というか。また、その単位として正しいものはどれか。

- ○ 電力量といい、単位はJ（ジュール）を用いる
- ○ 電力量といい、単位はW（ワット）を用いる
- ○ 電力といい、単位はJ（ジュール）を用いる
- ○ 電力といい、単位はW（ワット）を用いる