福井県 公立高入試 理科 セット4 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13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　磁界の中で電流が流れる導線が受ける力について、磁石のN極とS極を入れ替えて磁界の向きを逆にし、さらに電流を流す向きも逆にした場合、導線が受ける力の向きはどうなりますか。

- ○ 電流の向きと同じになる
- ○ 逆向きになる
- ○ 変化しない
- ○ 磁界の向きと同じになる

問2　水中にある物体にはたらく「浮力」が発生する原理について、水圧の性質と関連付けて説明したものとして最も適切なものはどれか。

- ○ 水深が深くなるにつれて物体のすべての面にかかる水圧の合計が大きくなり、物体を上に押し上げる。
- ○ 物体の底面積が大きくなることで、水から受ける上向きの力が重力より大きくなるために生じる。
- ○ 物体の上面にはたらく下向きの水圧と、底面にはたらく上向きの水圧の差によって生じる。
- ○ 物体が深い位置にあるほど、底面から押し上げる水圧そのものが浮力となる。

問3　ある物質の粉末を100gの水に溶かす実験において、温度が上がるにつれて溶解度が急激に大きくなる性質を持つ粉末があります。この物質を高温の水に飽和するまで溶かした後、効率よく再び結晶として取り出すための操作として最も適切なものはどれか、答えなさい。

- ○ 水溶液をろ紙でそのままろ過する
- ○ 水溶液にさらに大量の水を加える
- ○ 水溶液を加熱して沸騰させ続ける
- ○ 水溶液の温度を下げて冷却する

問4　エンドウの種子の「丸」と「しわ」のように、同時には現れない対になる形質をもつ純系どうしを交配したとき、子の代に現れる方の形質のことを何というか。

- ○ 劣性形質
- ○ 分離形質
- ○ 優性形質
- ○ 中間形質

問5　物質が空気中の酸素と結びつく「酸化」の反応について、スチールウール（鉄）を加熱した場合と、有機物であるポリスチレンを加熱した場合の質量の変化の違いを比較した説明として最も適切なものはどれか。

- ○ 鉄の酸化では酸素が固体の酸化物として結びつき皿に残るため質量が増えるが、有機物の燃焼では成分が気体となって放出されるため質量が減る。
- ○ スチールウールは酸素と結びついて質量が増えるが、ポリスチレンは熱によって炭素が消滅するため質量が減る。
- ○ 金属の酸化は酸素と結びつく反応であるが、有機物の燃焼は酸素を消費してエネルギーを取り出す反応であり、酸化とは呼ばないため質量の変化も異なる。
- ○ どちらも酸化という反応であるため、反応後に生成される物質が固体であるか気体であるかに関わらず、加熱した皿の上の質量は必ず増加する。

問6　福井県内を流れるある河川において、山間部の上流地点から平野部の下流地点にかけて、河床に見られる土砂の粒の大きさを調査しました。上流部の地点で見られる土砂の粒の大きさの特徴とその理由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。

- ○ 下流に比べて粒の大きさは最小となる。これは、上流では岩石が激しくぶつかり合い、細かく砕かれる作用が最も強く働くためである。
- ○ 下流に比べて粒の大きさは最大となる。これは、流れが速く大きな粒も運べる一方で、下流へ運ばれる過程で削られる時間が短いためである。
- ○ 下流に比べて粒の大きさは最大となる。これは、流れが緩やかになったことで、上流から流れてきた大きな粒がその場所に沈んでたまるためである。
- ○ 下流に比べて粒の大きさは最小となる。これは、流れが速いため大きな粒はすべて押し流され、後に残るのは砂のような小さな粒だけになるためである。