東京都 公立高入試 理科 セット5 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　食物に含まれるデンプンが、消化液に含まれる消化酵素のはたらきによって最終的にブドウ糖まで分解される理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ デンプンの状態では血液に溶けないため、水に溶けやすい性質を持つブドウ糖に変えて運搬しやすくする必要があるから。
- ○ デンプンのままでは胃や腸を通過する際に粘り気が強く、消化管の壁を傷つけてしまう恐れがあるから。
- ○ デンプンのままではエネルギーとして利用できないため、細胞内で燃焼しやすいブドウ糖に作り替える必要があるから。
- ○ デンプンの分子は大きいため、小腸の壁にある網目を通って吸収されるよう分子を小さくする必要があるから。

問8　豆電球に5Ωの抵抗器と10Ωの抵抗器を組み合わせて接続する実験において、2つの抵抗器を並列につないだ場合の「合成抵抗」と「流れる電流」の関係について正しく述べたものはどれですか。

- ○ 合成抵抗は5Ωと10Ωの平均値である7.5Ωとなり、電流の大きさは変化しない
- ○ 合成抵抗は5Ωと10Ωの和である15Ωとなり、回路に流れる電流は小さくなる
- ○ 合成抵抗は5Ωよりも小さくなり、回路に流れる電流は大きくなる
- ○ 合成抵抗は大きい方の抵抗値である10Ωと同じになり、電流の大きさは変化しない

問9　鉄粉に活性炭と少量の食塩水を加えて混ぜ合わせると、鉄が空気中の物質と結びついて酸化鉄に変化します。このように、物質が酸素と結びつく化学変化を何といいますか。

- ○ 中和
- ○ 蒸留
- ○ 酸化
- ○ 還元

問10　硫酸亜鉛水溶液に亜鉛板を、硫酸銅水溶液に銅板を入れ、これらをセロハンなどの仕切りで隔てて接続したダニエル電池において、亜鉛板で起こっている化学変化として最も適切なものを説明したものを選びなさい。

- ○ 銅原子が電子を放出して銅イオンとなり、亜鉛板の表面に移動している。
- ○ 水溶液中の亜鉛イオンが電子を受け取って亜鉛原子となり、板に付着している。
- ○ 亜鉛原子が電子を放出して亜鉛イオンとなり、水溶液中に溶け出している。
- ○ 亜鉛原子が電子を受け取って亜鉛イオンとなり、水溶液中に溶け出している。

問11　火山岩をルーペで観察すると、全体に非常に小さな結晶やガラス質が詰まった「石基」と呼ばれる部分の中に、比較的大きな結晶である「斑晶」が点在していることがあります。このような火山岩特有の組織を何と呼びますか。

- ○ 層状組織
- ○ しゅう曲組織
- ○ 等粒状組織
- ○ 斑状組織

問12　塩化銅水溶液の電気分解において、陰極の表面に付着した赤褐色の物質が金属であることを確かめるための方法と、その際に見られる現象の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 付着した物質を薬さじでこすると、特有の金属光沢が見られる。
- ○ 付着した物質に薄い塩酸をかけると、気体が発生して溶ける。
- ○ 付着した物質を水に入れてかき混ぜると、水溶液が青色に変化する。
- ○ 付着した物質に磁石を近づけると、強く引き寄せられる。

問13　太陽のように、自ら光や熱を放出して輝いている天体を何と呼びますか。

- ○ 恒星
- ○ 彗星
- ○ 惑星
- ○ 衛星