東京都 公立高入試 理科 セット1 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　物質が水に溶けたとき、陽イオンと陰イオンに分かれる物質を電解質といいます。次の物質のうち、その水溶液が電解質水溶液であり、電流を流す性質を持つものはどれですか。

- ○ 精製水
- ○ 塩化ナトリウム
- ○ ショ糖（砂糖）
- ○ エタノール

問2　植物を光の当たらない暗所に置いたときの気体の出入りについて、正しい説明を選びなさい。

- ○ 生命活動が停止するため、気体の出入りは完全に行われなくなる
- ○ 光合成と呼吸を同じ量だけ行い、気体の出入りは見かけ上なくなる
- ○ 呼吸のみを行い、酸素を取り入れて二酸化炭素を出す
- ○ 光合成のみを行い、二酸化炭素を取り入れて酸素を出す

問3　原油を加熱して高い塔（分留塔）の下部から送り込むと、蒸気は塔の中を上昇しながら次第に冷えていき、各成分が液体となって取り出されます。塔の上部ほど温度が低くなるような装置において、塔の最も高い位置で回収される、沸点が最も低い成分として適切なものはどれですか。

- ○ 石油ガス
- ○ 重油
- ○ ガソリン
- ○ 灯油

問4　机の上に置かれた物体が静止しているとき、そこには複数の力が存在します。このうち「机が物体を押し上げる垂直抗力」に対する「作用・反作用」の関係にある力はどれですか。最も適切なものを選んでください。

- ○ 物体が地球を引く力
- ○ 地球が物体を引く力
- ○ 物体にはたらく重力
- ○ 物体が机を押し下げる力

問5　ある地層において、れきと砂が混ざった層が確認されました。この層に含まれる「れき」が丸みを帯びている理由を説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。

- ○ 堆積したあとに地層の重みで大きな圧力を受け、長い年月をかけて変形したため
- ○ 火山から噴出された直後に、空中で急激に冷やされて固まったため
- ○ 流水によって運搬される過程で、岩石どうしがぶつかって角が削れたため
- ○ 地下の高い熱によって岩石の表面が溶け、滑らかな状態になったため

問6　20℃の蒸留水100gに対する溶解度が9.6gである物質を、20℃の蒸留水5gに0.8g加える実験を行いました。この実験における観察結果とその理由について述べた文として、適切なものはどれですか。

- ○ 加えた物質の質量が1gに満たないため、すべて溶けて透明な水溶液になる。
- ○ 溶ける限界の質量を超えて加えているため、物質の一部が溶け残り、飽和水溶液になる。
- ○ 水の質量が非常に少ないため、物質は全く溶けずにそのままの質量で底に沈む。
- ○ 溶け残りが出るが、これは水の質量に関わらず溶解度が一定であるために起こる現象である。

問7　日本付近における高気圧の中心付近での空気の垂直方向の動きと、地上付近での空気の吹き出し方について述べたものとして、正しい組み合わせを選びなさい。

- ○ 上空から地上に向かう下降気流があり、周辺部から中心部へ反時計回りに吹き込む
- ○ 地上から上空に向かう上昇気流があり、周辺部から中心部へ反時計回りに吹き込む
- ○ 上空から地上に向かう下降気流があり、中心から周辺部へ時計回りに吹き出す
- ○ 地上から上空に向かう上昇気流があり、中心から周辺部へ時計回りに吹き出す