山口県 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1〜6（全13問の前半）

名前

出席番号　必要な人は書く

問1　水100gに食塩25gをすべて溶かして食塩水を作った。このとき、溶媒・溶質・溶液の関係および質量について述べた説明として、最も適切なものはどれか。

- ○ 水と食塩を合わせた125gの液体が溶媒であり、溶けている食塩が溶液である。
- ○ 水が溶液、食塩が溶媒であり、できあがった125gの食塩水が溶質である。
- ○ 水が溶媒、食塩が溶質であり、できあがった125gの食塩水が溶液である。
- ○ 食塩が溶媒、水が溶質であり、できあがった125gの食塩水が溶液である。

問2　マグネシウム板、鉄板、銅板のそれぞれを、硫酸マグネシウム水溶液、硫酸鉄水溶液、硫酸銅水溶液の各水溶液に浸して反応を調べる実験を行いました。マグネシウム板は硫酸鉄水溶液および硫酸銅水溶液の両方で反応して表面に別の金属が析出しましたが、鉄板は硫酸銅水溶液との組み合わせでのみ反応が見られ、銅板はいずれの水溶液でも反応しませんでした。この実験結果から導き出される、マグネシウム、鉄、銅の3種類の金属の「陽イオンへのなりやすさ」を比較した順序として、大きい方から順に並んでいるものはどれですか。

- ○ 鉄>マグネシウム>銅
- ○ マグネシウム>鉄>銅
- ○ マグネシウム>銅>鉄
- ○ 銅>鉄>マグネシウム

問3　密閉された容器にガラス管と注射器を取り付けた装置で、注射器のピストンを押し下げて空気を送り込むと、容器内の液体がガラス管を通って外へ排出されました。この現象が起こる理由を、空気の量と圧力の関係に着目して説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 空気を送り込むことで容器内の気圧が下がり、外部の空気が液体を吸い上げるため
- ○ ピストンを動かすことで重力が増加し、液体が管の中を上昇するため
- ○ 空気を送り込むことで容器内の密度が下がり、液体が浮き上がってくるため
- ○ 空気を送り込むことで容器内の気圧が高まり、液体を押し出す力が働くため

問4　静止した状態から自由落下するものさしを目で見て、指でつかむ実験を行いました。ものさしが放されてから指でつかむまでに19.5cm落下していたとき、刺激を受け取ってから反応が起こるまでの経過時間は何秒ですか。

- ○ 0.22秒
- ○ 0.20秒
- ○ 0.21秒
- ○ 0.19秒

問5　高度10240m、外気温度マイナス53度という非常に高い空を飛行機が移動しているとき、その周囲で吹く「風」の性質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。

- ○ 上空においても風は気圧の高い方から低い方へと吹き、風向は風が吹き去っていく方位で表される。
- ○ 上空においても風は気圧の高い方から低い方へと吹き、風向は風が吹いてくる方位で表される。
- ○ 北風とは、気圧の低い北の方位へ向かって空気が流れる現象のことである。
- ○ 高度が非常に高い場所では、空気は気圧の低い方から高い方へと流れる性質に変わる。

問6　寒冷前線の付近では、しばしば強い雨が短時間、狭い範囲に降ることがあります。このような現象が起こる理由を、空気の動きと雲の発達の観点から説明したものとして適切なものを選びなさい。

- ○ 暖気が寒気の上に緩やかにのぼることで広い範囲に上昇気流が発生し、厚い層雲が形成されるため
- ○ 暖気が寒気の上を追い越すように進み、上空で冷やされることで広範囲にわたって雨雲が広がるため
- ○ 寒気が暖気を急激に押し上げることで強い上昇気流が発生し、垂直に発達する積乱雲が形成されるため
- ○ 寒気と暖気がぶつかり合って勢力が均衡し、前線が停滞することで乱層雲が発達し続けるため

山口県 公立高入試 理科 セット10 前半

赤い ○ が 正しい 答え。
まちがえた 問は もう一度 とこう。

こたえ

問1 水100gに食塩25gをすべて溶かして食塩水を作った。このとき、溶媒・溶質・溶液の関係および質量について述べた説明として、最も適切なものはどれか。

- ○ 水と食塩を合わせた125gの液体が溶媒であり、溶けている食塩が溶液である。
- ○ 水が溶液、食塩が溶媒であり、できあがった125gの食塩水が溶質である。
- ● 水が溶媒、食塩が溶質であり、できあがった125gの食塩水が溶液である。
- ○ 食塩が溶媒、水が溶質であり、できあがった125gの食塩水が溶液である。

問2 マグネシウム板、鉄板、銅板のそれぞれを、硫酸マグネシウム水溶液、硫酸鉄水溶液、硫酸銅水溶液の各水溶液に浸して反応を調べる実験を行いました。マグネシウム板は硫酸鉄水溶液および硫酸銅水溶液の両方で反応して表面に別の金属が析出しましたが、鉄板は硫酸銅水溶液との組み合わせでのみ反応が見られ、銅板はいずれの水溶液でも反応しませんでした。この実験結果から導き出される、マグネシウム、鉄、銅の3種類の金属の「陽イオンへのなりやすさ」を比較した順序として、大きい方から順に並んでいるものはどれですか。

- ○ 鉄>マグネシウム>銅
- ● マグネシウム>鉄>銅
- ○ マグネシウム>銅>鉄
- ○ 銅>鉄>マグネシウム

問3 密閉された容器にガラス管と注射器を取り付けた装置で、注射器のピストンを押し下げて空気を送り込むと、容器内の液体がガラス管を通って外へ排出されました。この現象が起こる理由を、空気の量と圧力の関係に着目して説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 空気を送り込むことで容器内の気圧が下がり、外部の空気が液体を吸い上げるため
- ○ ピストンを動かすことで重力が増加し、液体が管の中を上昇するため
- ○ 空気を送り込むことで容器内の密度が下がり、液体が浮き上がってくるため
- ● 空気を送り込むことで容器内の気圧が高まり、液体を押し出す力が働くため

問4 静止した状態から自由落下するものさしを目で見て、指でつかむ実験を行いました。ものさしが放されてから指でつかむまでに19.5cm落下していたとき、刺激を受け取ってから反応が起こるまでの経過時間は何秒ですか。

- ○ 0.22秒
- ● 0.20秒
- ○ 0.21秒
- ○ 0.19秒

問5 高度10240m、外気温度マイナス53度という非常に高い空を飛行機が移動しているとき、その周囲で吹く「風」の性質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。

- ○ 上空においても風は気圧の高い方から低い方へと吹き、風向は風が吹き去っていく方位で表される。
- ● 上空においても風は気圧の高い方から低い方へと吹き、風向は風が吹いてくる方位で表される。
- ○ 北風とは、気圧の低い北の方位へ向かって空気が流れる現象のことである。
- ○ 高度が非常に高い場所では、空気は気圧の低い方から高い方へと流れる性質に変わる。

問6 寒冷前線の付近では、しばしば強い雨が短時間、狭い範囲に降ることがあります。このような現象が起こる理由を、空気の動きと雲の発達の観点から説明したものとして適切なものを選びなさい。

- ○ 暖気が寒気の上に緩やかにのぼることで広い範囲に上昇気流が発生し、厚い層雲が形成されるため
- ○ 暖気が寒気の上を追い越すように進み、上空で冷やされることで広範囲にわたって雨雲が広がるため
- ● 寒気が暖気を急激に押し上げることで強い上昇気流が発生し、垂直に発達する積乱雲が形成されるため
- ○ 寒気と暖気がぶつかり合って勢力が均衡し、前線が停滞することで乱層雲が発達し続けるため