宮崎県 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1〜6（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　うすい水酸化ナトリウム水溶液にうすい塩酸を加えていくとき、中和が完了するまで水溶液中に水素イオンが存在しない理由を正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 加えられた水素イオンは、水酸化物イオンと結合して気体の水素となって水から抜けるから。
- ○ 加えられた水素イオンは、水酸化物イオンを吸収して水に変化し、沈殿を形成するから。
- ○ 加えられた水素イオンは、水溶液中に存在する水酸化物イオンと結合して水になるから。
- ○ 加えられた水素イオンは、水溶液中で塩化物イオンと結合して水と塩を生成するから。

問2　硝酸カリウムの溶解度は、水100gに対して20℃で31.6g、80℃で168.8gです。80℃の水200gに硝酸カリウムを限度まで溶かした飽和水溶液を、20℃まで冷やしたときに析出する硝酸カリウムは何gか。

- ○ 63.2g
- ○ 337.6g
- ○ 274.4g
- ○ 137.2g

問3　沸点が約78℃であるエタノールと、沸点が100℃である水を混ぜ合わせた混合液を加熱したとき、加熱時間と温度変化の関係を説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 混合物になると沸点が水の沸点よりも高くなる性質があるため、100℃を超えるまで一定の傾きで温度が上昇し続ける。
- ○ エタノールの沸点付近で温度上昇の傾きが緩やかになるが、一定の温度にはならず上昇し続け、その後100℃に近づいていく。
- ○ エタノールの沸点である約78℃に達した瞬間に温度上昇が止まり、液体が完全になくなるまで水平なグラフになる。
- ○ 加熱を開始してから水が沸騰する100℃に達するまで、混ざり合った物質の影響で温度は常に一定の割合で上がり続ける。

問4　あるヒトの心臓が1回の拍動で送り出す血液の量が70mL、安静時の1分間の心拍数が70回であるとき、このヒトが安静にしている状態で心臓が5分間に送り出す総血液量は何Lになりますか。

- ○ 24.5L
- ○ 4.9L
- ○ 35.0L
- ○ 2.45L

問5　冬にシベリア高気圧から吹き出す冷たく乾燥した大気が、日本の日本海側に大雪をもたらす湿潤な空気へと変化する理由として、最も適切なものを選択しなさい。

- ○ 日本海を流れる親潮の冷たい海水によって急速に冷やされ、水蒸気が凝縮するため。
- ○ 日本海を流れるあたたかい海流から熱と水蒸気を供給され、大気が湿潤になるため。
- ○ 日本海の上空を通過する際に気圧が急激に高くなり、水蒸気が自動的に発生するため。
- ○ 太平洋側から吹き込む温かく湿った空気と日本海上空で衝突して合流するため。

問6　光学台の上に、アルファベットの「P」の文字を切り抜いた光源、凸レンズ、半透明のスクリーンをこの順に一直線に並べました。物体から凸レンズまでの距離を、凸レンズからスクリーンまでの距離よりも大きくしたとき、スクリーン上にはっきりとした像が映りました。このとき観察される像の性質として正しいものを次の中から選びなさい。

- ○ 実物よりも小さく、上下左右が同じ向きの虚像
- ○ 実物よりも小さく、上下左右が逆向きの実像
- ○ 実物よりも大きく、上下左右が同じ向きの虚像
- ○ 実物よりも大きく、上下左右が逆向きの実像

宮崎県 公立高入試 理科 セット1 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 うすい水酸化ナトリウム水溶液にうすい塩酸を加えていくとき、中和が完了するまで水溶液中に水素イオンが存在しない理由を正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 加えられた水素イオンは、水酸化物イオンと結合して気体の水素となって水から抜けるから。
- ○ 加えられた水素イオンは、水酸化物イオンを吸収して水に変化し、沈殿を形成するから。
- ● 加えられた水素イオンは、水溶液中に存在する水酸化物イオンと結合して水になるから。
- ○ 加えられた水素イオンは、水溶液中で塩化物イオンと結合して水と塩を生成するから。

問2 硝酸カリウムの溶解度は、水100gに対して20℃で31.6g、80℃で168.8gです。80℃の水200gに硝酸カリウムを限度まで溶かした飽和水溶液を、20℃まで冷やしたときに析出する硝酸カリウムは何gか。

- ○ 63.2g
- ○ 337.6g
- ● 274.4g
- ○ 137.2g

問3 沸点が約78℃であるエタノールと、沸点が100℃である水を混ぜ合わせた混合液を加熱したとき、加熱時間と温度変化の関係を説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 混合物になると沸点が水の沸点よりも高くなる性質があるため、100℃を超えるまで一定の傾きで温度が上昇し続ける。
- ● エタノールの沸点付近で温度上昇の傾きが緩やかになるが、一定の温度にはならず上昇し続け、その後100℃に近づいていく。
- ○ エタノールの沸点である約78℃に達した瞬間に温度上昇が止まり、液体が完全になくなるまで水平なグラフになる。
- ○ 加熱を開始してから水が沸騰する100℃に達するまで、混ざり合った物質の影響で温度は常に一定の割合で上がり続ける。

問4 あるヒトの心臓が1回の拍動で送り出す血液の量が70mL、安静時の1分間の心拍数が70回であるとき、このヒトが安静にしている状態で心臓が5分間に送り出す総血液量は何Lになりますか。

- ● 24.5L
- ○ 4.9L
- ○ 35.0L
- ○ 2.45L

問5 冬にシベリア高気圧から吹き出す冷たく乾燥した大気が、日本の日本海側に大雪をもたらす湿潤な空気へと変化する理由として、最も適切なものを選択しなさい。

- ○ 日本海を流れる親潮の冷たい海水によって急速に冷やされ、水蒸気が凝縮するため。
- ● 日本海を流れるあたたかい海流から熱と水蒸気を供給され、大気が湿潤になるため。
- ○ 日本海の上空を通過する際に気圧が急激に高くなり、水蒸気が自動的に発生するため。
- ○ 太平洋側から吹き込む温かく湿った空気と日本海上空で衝突して合流するため。

問6 光学台の上に、アルファベットの「P」の文字を切り抜いた光源、凸レンズ、半透明のスクリーンをこの順に一直線に並べました。物体から凸レンズまでの距離を、凸レンズからスクリーンまでの距離よりも大きくしたとき、スクリーン上にはっきりとした像が映りました。このとき観察される像の性質として正しいものを次の中から選びなさい。

- ○ 実物よりも小さく、上下左右が同じ向きの虚像
- ● 実物よりも小さく、上下左右が逆向きの実像
- ○ 実物よりも大きく、上下左右が同じ向きの虚像
- ○ 実物よりも大きく、上下左右が逆向きの実像