# 福島県 公立高入試 理科 セット3 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**　魚類の心臓のつくりについて、その構造を正しく説明したものを選びなさい。

- ○ 1つの心房と2つの心室からなる
- ○ 2つの心房と2つの心室からなる
- ○ 2つの心房と1つの心室からなる
- ○ 1つの心房と1つの心室からなる

**問8**　大規模な地震が発生した際、海底の地殻が急激に垂直方向へ動くことによって、その上の海水が押し上げられたり引き下げられたりして周囲に広がる現象と、地震によって地面が以前の高度よりも高くなる現象の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

- ○ 海水が広がる現象：高潮／地面が高くなる現象：沈降
- ○ 海水が広がる現象：津波／地面が高くなる現象：隆起
- ○ 海水が広がる現象：高潮／地面が高くなる現象：隆起
- ○ 海水が広がる現象：津波／地面が高くなる現象：沈降

**問9**　横軸に温度、縦軸に100gの水に溶ける溶質の質量をとった「溶解度曲線」において、硝酸カリウムのグラフはどのような特徴を持ちますか。また、その特徴を利用して、不純物を含んだ硝酸カリウムから純粋な結晶を取り出すのに適した操作はどれですか。

- ○ 温度上昇に伴い溶解度が急激に増加する特徴があり、高温の飽和水溶液を冷却する操作が適している。
- ○ 温度上昇に伴い溶解度が減少する特徴があり、水溶液を加熱する操作が適している。
- ○ 温度上昇に伴い溶解度が一定になる特徴があり、ろ過を繰り返す操作が適している。
- ○ 温度が変化しても溶解度がほとんど変化しない特徴があり、水を蒸発させる操作が適している。

**問10**　ある水溶液について、質量パーセント濃度が40%のとき、その密度は1.2g/cm³であることがわかっています。この水溶液100cm³の中に溶けている溶質の質量は何gですか。

- ○ 120g
- ○ 80g
- ○ 40g
- ○ 48g

**問11**　電熱線で消費される電力を正しく測定するための装置のつなぎ方と、電力の定義について述べた文として正しいものはどれか。

- ○ 電流計を電熱線に対して直列につなぎ、電圧を電流で割ることによって電力を算出する
- ○ 電流計を電熱線に対して並列につなぎ、電圧を電流で割ることによって電力を算出する
- ○ 電圧計を電熱線に対して直列につなぎ、電圧と電流の積によって電力を算出する
- ○ 電圧計を電熱線に対して並列につなぎ、電圧と電流の積によって電力を算出する

**問12**　液体のエタノールをポリエチレン袋に入れて密閉し、熱湯をかけて気体に変化させたとき、袋の中のエタノールの性質と質量について説明したものとして正しいものはどれか、次から選びなさい。

- ○ 物質の性質が変わり、質量は増加する
- ○ 物質の性質は変わらないが、質量は減少する
- ○ 別の物質に変化し、質量は変化しない
- ○ 物質の性質は変わらず、質量も変化しない

**問13**　回路に加える電圧と流れる電流の関係について述べたものとして、最も適切な説明はどれですか。名称と抵抗の性質に着目して答えなさい。

- ○ この関係をジュールの法則といい、同じ電圧をかけたときに流れる電流が小さいほど、その物体の電気抵抗は小さい。
- ○ この関係をオームの法則といい、同じ電圧をかけたときに流れる電流が大きいほど、その物体の電気抵抗は大きい。
- ○ この関係をオームの法則といい、同じ電圧をかけたときに流れる電流が小さいほど、その物体の電気抵抗は大きい。
- ○ この関係をフックの法則といい、同じ電圧をかけたときに流れる電流が大きいほど、その物体の電気抵抗は大きい。

# 福島県 公立高入試 理科 セット3 後半

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7** 魚類の心臓のつくりについて、その構造を正しく説明したものを選びなさい。

- ○ 1つの心房と2つの心室からなる
- ○ 2つの心房と2つの心室からなる
- ○ 2つの心房と1つの心室からなる
- ● 1つの心房と1つの心室からなる

**問8** 大規模な地震が発生した際、海底の地殻が急激に垂直方向へ動くことによって、その上の海水が押し上げられたり引き下げられたりして周囲に広がる現象と、地震によって地面が以前の高度よりも高くなる現象の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

- ○ 海水が広がる現象：高潮／地面が高くなる現象：沈降
- ● 海水が広がる現象：津波／地面が高くなる現象：隆起
- ○ 海水が広がる現象：高潮／地面が高くなる現象：隆起
- ○ 海水が広がる現象：津波／地面が高くなる現象：沈降

**問9** 横軸に温度、縦軸に100gの水に溶ける溶質の質量をとった「溶解度曲線」において、硝酸カリウムのグラフはどのような特徴を持ちますか。また、その特徴を利用して、不純物を含んだ硝酸カリウムから純粋な結晶を取り出すのに適した操作はどれですか。

- ● 温度上昇に伴い溶解度が急激に増加する特徴があり、高温の飽和水溶液を冷却する操作が適している。
- ○ 温度上昇に伴い溶解度が減少する特徴があり、水溶液を加熱する操作が適している。
- ○ 温度上昇に伴い溶解度が一定になる特徴があり、ろ過を繰り返す操作が適している。
- ○ 温度が変化しても溶解度がほとんど変化しない特徴があり、水を蒸発させる操作が適している。

**問10** ある水溶液について、質量パーセント濃度が40%のとき、その密度は1.2g/cm³であることがわかっています。この水溶液100cm³の中に溶けている溶質の質量は何gですか。

- ○ 120g
- ○ 80g
- ○ 40g
- ● 48g

**問11** 電熱線で消費される電力を正しく測定するための装置のつなぎ方と、電力の定義について述べた文として正しいものはどれか。

- ○ 電流計を電熱線に対して直列につなぎ、電圧を電流で割ることによって電力を算出する
- ○ 電流計を電熱線に対して並列につなぎ、電圧を電流で割ることによって電力を算出する
- ○ 電圧計を電熱線に対して直列につなぎ、電圧と電流の積によって電力を算出する
- ● 電圧計を電熱線に対して並列につなぎ、電圧と電流の積によって電力を算出する

**問12** 液体のエタノールをポリエチレン袋に入れて密閉し、熱湯をかけて気体に変化させたとき、袋の中のエタノールの性質と質量について説明したものとして正しいものはどれか、次から選びなさい。

- ○ 物質の性質が変わり、質量は増加する
- ○ 物質の性質は変わらないが、質量は減少する
- ○ 別の物質に変化し、質量は変化しない
- ● 物質の性質は変わらず、質量も変化しない

**問13** 回路に加える電圧と流れる電流の関係について述べたものとして、最も適切な説明はどれですか。名称と抵抗の性質に着目して答えなさい。

- ○ この関係をジュールの法則といい、同じ電圧をかけたときに流れる電流が小さいほど、その物体の電気抵抗は小さい。
- ○ この関係をオームの法則といい、同じ電圧をかけたときに流れる電流が大きいほど、その物体の電気抵抗は大きい。
- ● この関係をオームの法則といい、同じ電圧をかけたときに流れる電流が小さいほど、その物体の電気抵抗は大きい。
- ○ この関係をフックの法則といい、同じ電圧をかけたときに流れる電流が大きいほど、その物体の電気抵抗は大きい。