秋田県 公立高入試 理科 セット8 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8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　ビーカーに入った水の中に四角い氷の塊を入れたところ、氷の一部が水面から上に突き出した状態で静止して浮かびました。この観察結果から判断できる、水と氷の「密度」の関係として正しい説明を選びなさい。

- ○ 密度に関わらず、固体の塊は液体に必ず浮かぶ
- ○ 氷と水の密度は全く同じである
- ○ 氷の密度は水の密度よりも大きい
- ○ 氷の密度は水の密度よりも小さい

問9　海水面に流氷が浮かんでおり、その一部が海水の中に沈んでいる状態を想定する。このとき、沈んでいる部分が周囲の海水から受ける力の説明として最も適切なものはどれか。

- ○ 流氷と海水の接触面において、動きを妨げようとする「摩擦力」がはたらいている。
- ○ 流氷が海水によって変形し、元に戻ろうとする「弾性力」がはたらいている。
- ○ 地球が流氷を垂直下向きに引こうとする「重力」のみがはたらいている。
- ○ 海水が流氷を上向きに押し上げようとする「浮力」がはたらいている。

問10　月が太陽の前を横切り、太陽が隠される「日食」という現象があります。このとき隠される側の太陽は、自ら光や熱を放出する天体ですが、このような天体の特徴を説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 惑星の周囲を公転し、その反射光で輝く天体である
- ○ 自ら光や熱を放出して輝く天体である
- ○ 数千億個の恒星や星間ガスが集まった巨大な集団である
- ○ 恒星の周囲を公転し、その反射光で輝く天体である

問11　体細胞分裂において、分裂後の新しい細胞に含まれる染色体の数が、分裂前の細胞と同じに保たれる理由として正しいものはどれですか。

- ○ 分裂の直前に染色体が半分に分解され、分裂後に再び結合して元の数に戻るため
- ○ 分裂の瞬間に染色体が縦に割れて、そのそれぞれが成長して元の大きさに戻るため
- ○ 分裂の過程で細胞の外側から必要な数の染色体が取り込まれるため
- ○ 分裂が始まる前に染色体が複製され、2倍に増えてから2つの細胞に分配されるため

問12　炭酸水素ナトリウムを試験管に入れて加熱したところ、試験管の内側に液体がつき、気体が発生しました。この実験の結果とその確認方法について述べたもののうち、正しいものはどれですか。

- ○ 発生した液体に赤色のリトマス紙をつけると青色に変わり、気体を通すと石灰水が白く濁る。
- ○ 発生した液体に青色の塩化コバルト紙をつけると赤色（桃色）に変わり、気体に火のついた線香を近づけると線香が激しく燃える。
- ○ 発生した液体に青色の塩化コバルト紙をつけると赤色（桃色）に変わり、気体を通すと石灰水が白く濁る。
- ○ 発生した液体に青色のリトマス紙をつけると赤色に変わり、気体に火のついたマッチを近づけると「ポン」と音がして燃える。

問13　塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えていった際、溶液の性質が酸性から中性を経てアルカリ性に変化しました。溶液がアルカリ性を示しているとき、イオンモデルの観点から説明されるビーカー内の状態として最も適切なものはどれか。

- ○ 溶液中に水素イオンと水酸化物イオンが、ちょうど同じ数だけ存在している状態。
- ○ 溶液中に水素イオンが全く存在せず、反応に使われなかった余分な水酸化物イオンが存在している状態。
- ○ ナトリウムイオンと塩化物イオンがすべて反応して結晶となり、溶液中にイオンが一つも存在しない状態。
- ○ 溶液中の水素イオンがすべて塩化物イオンと結びつき、塩酸に戻っている状態。

秋田県 公立高入試 理科 セット8 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8 ビーカーに入った水の中に四角い氷の塊を入れたところ、氷の一部が水面から上に突き出した状態で静止して浮かびました。この観察結果から判断できる、水と氷の「密度」の関係として正しい説明を選びなさい。

- ○ 密度に関わらず、固体の塊は液体に必ず浮かぶ
- ○ 氷と水の密度は全く同じである
- ○ 氷の密度は水の密度よりも大きい
- ● 氷の密度は水の密度よりも小さい

問9 海水面に流氷が浮かんでおり、その一部が海水の中に沈んでいる状態を想定する。このとき、沈んでいる部分が周囲の海水から受ける力の説明として最も適切なものはどれか。

- ○ 流氷と海水の接触面において、動きを妨げようとする「摩擦力」がはたらいている。
- ○ 流氷が海水によって変形し、元に戻ろうとする「弾性力」がはたらいている。
- ○ 地球が流氷を垂直下向きに引こうとする「重力」のみがはたらいている。
- ● 海水が流氷を上向きに押し上げようとする「浮力」がはたらいている。

問10 月が太陽の前を横切り、太陽が隠される「日食」という現象があります。このとき隠される側の太陽は、自ら光や熱を放出する天体ですが、このような天体の特徴を説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 惑星の周囲を公転し、その反射光で輝く天体である
- ● 自ら光や熱を放出して輝く天体である
- ○ 数千億個の恒星や星間ガスが集まった巨大な集団である
- ○ 恒星の周囲を公転し、その反射光で輝く天体である

問11 体細胞分裂において、分裂後の新しい細胞に含まれる染色体の数が、分裂前の細胞と同じに保たれる理由として正しいものはどれですか。

- ○ 分裂の直前に染色体が半分に分解され、分裂後に再び結合して元の数に戻るため
- ○ 分裂の瞬間に染色体が縦に割れて、そのそれぞれが成長して元の大きさに戻るため
- ○ 分裂の過程で細胞の外側から必要な数の染色体が取り込まれるため
- ● 分裂が始まる前に染色体が複製され、2倍に増えてから2つの細胞に分配されるため

問12 炭酸水素ナトリウムを試験管に入れて加熱したところ、試験管の内側に液体がつき、気体が発生しました。この実験の結果とその確認方法について述べたもののうち、正しいものはどれですか。

- ○ 発生した液体に赤色のリトマス紙をつけると青色に変わり、気体を通すと石灰水が白く濁る。
- ○ 発生した液体に青色の塩化コバルト紙をつけると赤色（桃色）に変わり、気体に火のついた線香を近づけると線香が激しく燃える。
- ● 発生した液体に青色の塩化コバルト紙をつけると赤色（桃色）に変わり、気体を通すと石灰水が白く濁る。
- ○ 発生した液体に青色のリトマス紙をつけると赤色に変わり、気体に火のついたマッチを近づけると「ポン」と音がして燃える。

問13 塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えていった際、溶液の性質が酸性から中性を経てアルカリ性に変化しました。溶液がアルカリ性を示しているとき、イオンモデルの観点から説明されるビーカー内の状態として最も適切なものはどれか。

- ○ 溶液中に水素イオンと水酸化物イオンが、ちょうど同じ数だけ存在している状態。
- ● 溶液中に水素イオンが全く存在せず、反応に使われなかった余分な水酸化物イオンが存在している状態。
- ○ ナトリウムイオンと塩化物イオンがすべて反応して結晶となり、溶液中にイオンが一つも存在しない状態。
- ○ 溶液中の水素イオンがすべて塩化物イオンと結びつき、塩酸に戻っている状態。