山口県 公立高入試 理科 セット7 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　ある物質の飽和水溶液の質量について述べた文として、科学的に正しいものはどれですか。

- ○ 溶媒の質量が同じであれば、溶解度が大きい物質ほど飽和水溶液の質量は大きくなる。
- ○ どの物質であっても、飽和水溶液にしたときの全体の質量は常に一定である。
- ○ 溶解度とは水100gに溶ける限界の質量のことなので、飽和水溶液の質量は常に100gである。
- ○ 飽和水溶液の質量は、溶けている物質の溶解度のみによって決まり、水の量は関係しない。

問2　酸化銅と炭素の混合物を加熱し、発生した気体をガラス管で導いて石灰水に通したところ、石灰水が白く濁りました。この実験における炭素の働きと変化について正しく述べたものはどれですか。

- ○ 炭素は酸化銅に酸素を与えて自身は酸化され、一酸化炭素になった。
- ○ 炭素は酸化銅から酸素を奪って自身は還元され、二酸化炭素になった。
- ○ 炭素は触媒として働き、酸化銅が酸素を放出するのを助けたが自身は変化しなかった。
- ○ 炭素は酸化銅から酸素を奪って自身は酸化され、二酸化炭素になった。

問3　「内部を少量の水で湿らせた丸底フラスコ」と「内部を乾燥させた丸底フラスコ」を用意し、それぞれに線香の煙を入れました。両方のフラスコから同時に空気を抜いて気圧を下げたとき、内部が白くくもりやすかったのはどちらですか。また、その理由は何ですか。

- ○ 湿らせたフラスコ。水蒸気量が多く、温度が下がった際に露点に達しやすいため
- ○ 湿らせたフラスコ。気圧が上がったことで、水蒸気が圧縮されて水滴になったため
- ○ 乾燥させたフラスコ。水蒸気が少ない方が、空気の膨張による温度低下が大きいため
- ○ 乾燥させたフラスコ。余分な水滴がないため、線香の煙に水蒸気が付着しやすいため

問4　オオカナダモが光合成によって水中の二酸化炭素を吸収することを確かめるために、BTB溶液を入れた2本の試験管を準備しました。一方にはオオカナダモを入れ、もう一方には何も入れずに、両方に同じ強さの光を一定時間当てました。この実験で、オオカナダモを入れていない試験管を同時に用意した理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 試験管内の水分が蒸発することによって、BTB溶液の濃度が変化することを防ぐため
- ○ 植物の有無以外の条件（光や水など）がBTB溶液の色を変化させたのではないことを確かめるため
- ○ オオカナダモを入れた試験管内の温度が、光の熱によって上昇しすぎるのを防ぐため
- ○ 光がBTB溶液を直接分解し、酸素が発生するかどうかを調べるため

問5　電気回路において、特定の抵抗器や電球にかかる電圧を測定する際、電圧計はどのように接続する必要がありますか。最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 電流計と入れかえて、電源に対して直列に接続する。
- ○ 回路の途中に割り込ませるように、一本の道筋の中に接続する。
- ○ 測定したい部分に対して並列に接続する。
- ○ 測定したい部分に対して直列に接続する。

問6　炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸を反応させたときの実験の様子と、発生した気体を確認する方法について述べたものとして正しいものを選択してください。

- ○ 反応させると激しく泡が出て気体が発生する。この気体に火のついた線香を近づけると、音を立てて燃える。
- ○ 反応させると液体が青色から赤色に変化する。発生した気体に火のついた線香を入れると、線香が激しく燃える。
- ○ 反応させると激しく泡が出て気体が発生する。この気体を石灰水に通すと、石灰水が白く濁る。
- ○ 反応は静かに進み、粉末がゆっくりと溶ける。発生した気体は特有の刺激臭がある。

山口県 公立高入試 理科 セット7 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 ある物質の飽和水溶液の質量について述べた文として、科学的に正しいものはどれですか。

- ● 溶媒の質量が同じであれば、溶解度が大きい物質ほど飽和水溶液の質量は大きくなる。
- ○ どの物質であっても、飽和水溶液にしたときの全体の質量は常に一定である。
- ○ 溶解度とは水100gに溶ける限界の質量のことなので、飽和水溶液の質量は常に100gである。
- ○ 飽和水溶液の質量は、溶けている物質の溶解度のみによって決まり、水の量は関係しない。

問2 酸化銅と炭素の混合物を加熱し、発生した気体をガラス管で導いて石灰水に通したところ、石灰水が白く濁りました。この実験における炭素の働きと変化について正しく述べたものはどれですか。

- ○ 炭素は酸化銅に酸素を与えて自身は酸化され、一酸化炭素になった。
- ○ 炭素は酸化銅から酸素を奪って自身は還元され、二酸化炭素になった。
- ○ 炭素は触媒として働き、酸化銅が酸素を放出するのを助けたが自身は変化しなかった。
- ● 炭素は酸化銅から酸素を奪って自身は酸化され、二酸化炭素になった。

問3 「内部を少量の水で湿らせた丸底フラスコ」と「内部を乾燥させた丸底フラスコ」を用意し、それぞれに線香の煙を入れました。両方のフラスコから同時に空気を抜いて気圧を下げたとき、内部が白くくもりやすかったのはどちらですか。また、その理由は何ですか。

- ● 湿らせたフラスコ。水蒸気量が多く、温度が下がった際に露点に達しやすいため
- ○ 湿らせたフラスコ。気圧が上がったことで、水蒸気が圧縮されて水滴になったため
- ○ 乾燥させたフラスコ。水蒸気が少ない方が、空気の膨張による温度低下が大きいため
- ○ 乾燥させたフラスコ。余分な水滴がないため、線香の煙に水蒸気が付着しやすいため

問4 オオカナダモが光合成によって水中の二酸化炭素を吸収することを確かめるために、BTB溶液を入れた2本の試験管を準備しました。一方にはオオカナダモを入れ、もう一方には何も入れずに、両方に同じ強さの光を一定時間当てました。この実験で、オオカナダモを入れていない試験管を同時に用意した理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 試験管内の水分が蒸発することによって、BTB溶液の濃度が変化することを防ぐため
- ● 植物の有無以外の条件（光や水など）がBTB溶液の色を変化させたのではないことを確かめるため
- ○ オオカナダモを入れた試験管内の温度が、光の熱によって上昇しすぎるのを防ぐため
- ○ 光がBTB溶液を直接分解し、酸素が発生するかどうかを調べるため

問5 電気回路において、特定の抵抗器や電球にかかる電圧を測定する際、電圧計はどのように接続する必要がありますか。最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 電流計と入れかえて、電源に対して直列に接続する。
- ○ 回路の途中に割り込ませるように、一本の道筋の中に接続する。
- ● 測定したい部分に対して並列に接続する。
- ○ 測定したい部分に対して直列に接続する。

問6 炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸を反応させたときの実験の様子と、発生した気体を確認する方法について述べたものとして正しいものを選択してください。

- ○ 反応させると激しく泡が出て気体が発生する。この気体に火のついた線香を近づけると、音を立てて燃える。
- ○ 反応させると液体が青色から赤色に変化する。発生した気体に火のついた線香を入れると、線香が激しく燃える。
- ● 反応させると激しく泡が出て気体が発生する。この気体を石灰水に通すと、石灰水が白く濁る。
- ○ 反応は静かに進み、粉末がゆっくりと溶ける。発生した気体は特有の刺激臭がある。

紙の番号 S-9-135-13