長崎県 公立高入試 理科 セット8 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に対するミョウバンの溶解度は、温度が上がるにつれて大きくなる性質を持つ。40℃におけるミョウバンの溶解度が23.8gであるとき、40℃の水100gが入ったビーカーに33.8gのミョウバンを加えてよくかき混ぜた場合、溶けきれずに残るミョウバンの質量は何gになるか求めなさい。

- ○ 10.0g
- ○ 33.8g
- ○ 23.8g
- ○ 57.6g

問2　空気中で1.0Nの重さがある物体を、ばねばかりにつるして少しずつ水の中に沈めていく実験を行いました。物体が水面下に沈んでいる部分の体積が増えていくとき、ばねばかりが示す値の変化と、その理由の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 物体にはたらく重力が大きくなるため、ばねばかりの値は1.0Nから徐々に大きくなる
- ○ 物体にはたらく重力が小さくなるため、ばねばかりの値は1.0Nから徐々に小さくなる
- ○ 物体にはたらく浮力が大きくなるため、ばねばかりの値は1.0Nから徐々に大きくなる
- ○ 物体にはたらく浮力が大きくなるため、ばねばかりの値は1.0Nから徐々に小さくなる

問3　粉末の薬品を上皿てんびんで計量する際、薬品の重さだけを正確にはかり取るための準備として最も適切な操作はどれですか。

- ○ 薬品をのせる側の皿にのみ薬包紙をのせ、そのまま計量を開始する
- ○ 薬包紙が皿から落ちないように、少量の水でぬらして皿に固定する
- ○ 左右両方の皿に同じ大きさの薬包紙をのせてから、調節ねじでつり合わせる
- ○ 薬包紙の重さをあらかじめ別の電子天秤ではかっておき、その分だけ分銅を増やす

問4　炭酸水素ナトリウムの熱分解の実験において、発生した物質を調べた結果、石灰水を白く濁らせる気体と、青色の塩化コバルト紙を赤色に変える液体が確認されました。これらの物質を構成する原子の組み合わせから考えて、炭酸水素ナトリウムに含まれていると判断できる原子をすべて挙げたものはどれですか。

- ○ 鉄原子・水素原子・炭素原子
- ○ 炭素原子・塩素原子・酸素原子
- ○ 炭素原子・水素原子・酸素原子
- ○ 窒素原子・水素原子・酸素原子

問5　デンプン溶液に唾液を加え、ヒトの体温に近い約40度の温湯にしばらく浸したあと、ヨウ素液を加えた際の反応とその理由について説明したものとして正しいものはどれですか。

- ○ 液の色が赤褐色に変化する。これは唾液がヨウ素液と反応して新しい物質を作ったためである。
- ○ 液の色が青紫色に変化しない。これは唾液によってデンプンが分解されたためである。
- ○ 液の色が変化しない。これはデンプンが40度の熱によって蒸発してしまったためである。
- ○ 液の色が青紫色に変化する。これは唾液によってデンプンが合成されたためである。

問6　熱いものに手が触れたときに無意識に手をひっこめる「反射」の反応は、意識して行う反応と比べて、信号の伝わり方にどのような違いがありますか。その特徴として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 運動神経から感覚神経へ逆向きに信号が伝わることで、通常よりも速く筋肉を動かすことができる。
- ○ 刺激を受けた感覚器官が脳へ直接命令を出し、せきずいを通らずに筋肉へ信号が送られる。
- ○ 感覚神経を通らず、刺激が直接せきずいから運動神経へ伝わるため、脳を通る必要がない。
- ○ 脳まで信号が伝わるのを待たず、せきずいから命令が出されるため、反応にかかる時間が短い。

長崎県 公立高入試 理科 セット8 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に対するミョウバンの溶解度は、温度が上がるにつれて大きくなる性質を持つ。40℃におけるミョウバンの溶解度が23.8gであるとき、40℃の水100gが入ったビーカーに33.8gのミョウバンを加えてよくかき混ぜた場合、溶けきれずに残るミョウバンの質量は何gになるか求めなさい。

- ● 10.0g
- ○ 33.8g
- ○ 23.8g
- ○ 57.6g

問2 空気中で1.0Nの重さがある物体を、ばねばかりにつるして少しずつ水の中に沈めていく実験を行いました。物体が水面下に沈んでいる部分の体積が増えていくとき、ばねばかりが示す値の変化と、その理由の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 物体にはたらく重力が大きくなるため、ばねばかりの値は1.0Nから徐々に大きくなる
- ○ 物体にはたらく重力が小さくなるため、ばねばかりの値は1.0Nから徐々に小さくなる
- ○ 物体にはたらく浮力が大きくなるため、ばねばかりの値は1.0Nから徐々に大きくなる
- ● 物体にはたらく浮力が大きくなるため、ばねばかりの値は1.0Nから徐々に小さくなる

問3 粉末の薬品を上皿てんびんで計量する際、薬品の重さだけを正確にはかり取るための準備として最も適切な操作はどれですか。

- ○ 薬品をのせる側の皿にのみ薬包紙をのせ、そのまま計量を開始する
- ○ 薬包紙が皿から落ちないように、少量の水でぬらして皿に固定する
- ● 左右両方の皿に同じ大きさの薬包紙をのせてから、調節ねじでつり合わせる
- ○ 薬包紙の重さをあらかじめ別の電子天秤ではかっておき、その分だけ分銅を増やす

問4 炭酸水素ナトリウムの熱分解の実験において、発生した物質を調べた結果、石灰水を白く濁らせる気体と、青色の塩化コバルト紙を赤色に変える液体が確認されました。これらの物質を構成する原子の組み合わせから考えて、炭酸水素ナトリウムに含まれていると判断できる原子をすべて挙げたものはどれですか。

- ○ 鉄原子・水素原子・炭素原子
- ○ 炭素原子・塩素原子・酸素原子
- ● 炭素原子・水素原子・酸素原子
- ○ 窒素原子・水素原子・酸素原子

問5 デンプン溶液に唾液を加え、ヒトの体温に近い約40度の温湯にしばらく浸したあと、ヨウ素液を加えた際の反応とその理由について説明したものとして正しいものはどれですか。

- ○ 液の色が赤褐色に変化する。これは唾液がヨウ素液と反応して新しい物質を作ったためである。
- ● 液の色が青紫色に変化しない。これは唾液によってデンプンが分解されたためである。
- ○ 液の色が変化しない。これはデンプンが40度の熱によって蒸発してしまったためである。
- ○ 液の色が青紫色に変化する。これは唾液によってデンプンが合成されたためである。

問6 熱いものに手が触れたときに無意識に手をひっこめる「反射」の反応は、意識して行う反応と比べて、信号の伝わり方にどのような違いがありますか。その特徴として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 運動神経から感覚神経へ逆向きに信号が伝わることで、通常よりも速く筋肉を動かすことができる。
- ○ 刺激を受けた感覚器官が脳へ直接命令を出し、せきずいを通らずに筋肉へ信号が送られる。
- ○ 感覚神経を通らず、刺激が直接せきずいから運動神経へ伝わるため、脳を通る必要がない。
- ● 脳まで信号が伝わるのを待たず、せきずいから命令が出されるため、反応にかかる時間が短い。