北海道 公立高入試 理科 セット5 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1〜7（全14問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　試験管に入れたデンプン溶液に唾液を混ぜ、約40℃の湯にしばらく浸した後にベネジクト液を加えて加熱したところ、赤かっ色の沈殿が生じました。この実験結果から、唾液に含まれる消化酵素の働きについてどのようなことがいえますか。

- ○ デンプンが分解されて糖に変化した
- ○ 糖が分解されてデンプンに変化した
- ○ デンプンが分解されてアミノ酸に変化した
- ○ タンパク質が分解されて糖に変化した

問2　凸レンズを用いた実験において、スクリーン上に物体と同じ大きさの実像を映し出すための条件として、最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 物体からレンズまでの距離を、焦点距離の二倍にする。
- ○ 物体からレンズまでの距離を、焦点距離と等しくする。
- ○ 物体を焦点の内側に置く。
- ○ 物体からレンズまでの距離を、焦点距離の四倍にする。

問3　水平な床の上に、底面積が2m2の円柱が置かれています。この円柱が床に対して150Paの圧力を加えているとき、円柱が床をおす力の大きさは何Nですか。

- ○ 300N
- ○ 75N
- ○ 600N
- ○ 150N

問4　電熱線aに0.4A、電熱線bに0.6Aの電流が流れるようにこれらを並列に接続し、電源装置と電流計を直列につないだ回路を作りました。このとき、回路全体の電流を測定している電流計が示す値として正しいものはどれですか。

- ○ 0.4A
- ○ 0.6A
- ○ 0.2A
- ○ 1.0A

問5　水酸化ナトリウム水溶液が電気を通す理由と、その水溶液がアルカリ性を示す原因となるイオンの組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ ナトリウムイオンと水酸化物イオンに電離しているため・ナトリウムイオン
- ○ 水素イオンと塩化物イオンに電離しているため・水素イオン
- ○ 分子の状態のまま水中に均一に分散しているため・水酸化物イオン
- ○ ナトリウムイオンと水酸化物イオンに電離しているため・水酸化物イオン

問6　太陽の黒点が周囲に比べて黒く見える理由について説明したものとして、最も適切なものはどれか。

- ○ 周囲の温度が約6000℃であるのに対し、黒点は約4000℃と温度が低いため
- ○ 周囲の温度が約4000℃であるのに対し、黒点は約6000℃と温度が高いため
- ○ 太陽の表面に穴が空いており、宇宙の暗い背景が透けて見えているため
- ○ 黒点の部分は密度の高いガスで覆われており、内部からの光を吸収しているため

問7　同じ気温の部屋が2つあり、一方の部屋はもう一方よりも湿度が低い状態にあります。それぞれの部屋で金属製のコップを冷やして露点を測定する実験を行うとき、湿度が低い方の部屋の結果はどうなると予想されますか。その原理に基づいた正しい説明を選びなさい。

- ○ 空気に含まれる水蒸気量が少ないため、より低い温度まで冷やさないと飽和せず、露点は低くなる。
- ○ 空気が乾燥しているため、水蒸気が水滴になりやすく、露点は高くなる。
- ○ 飽和水蒸気量は気温だけで決まるため、湿度の高さに関わらず露点は同じ温度になる。
- ○ 湿度が低いと水蒸気が全く存在しないことになるため、どれだけ冷やしても露点は観測されない。

北海道 公立高入試 理科 セット5 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 試験管に入れたデンプン溶液に唾液を混ぜ、約40℃の湯にしばらく浸した後にベネジクト液を加えて加熱したところ、赤かっ色の沈殿が生じました。この実験結果から、唾液に含まれる消化酵素の働きについてどのようなことがいえますか。

- ● デンプンが分解されて糖に変化した
- ○ 糖が分解されてデンプンに変化した
- ○ デンプンが分解されてアミノ酸に変化した
- ○ タンパク質が分解されて糖に変化した

問2 凸レンズを用いた実験において、スクリーン上に物体と同じ大きさの実像を映し出すための条件として、最も適切な説明を選びなさい。

- ● 物体からレンズまでの距離を、焦点距離の二倍にする。
- ○ 物体からレンズまでの距離を、焦点距離と等しくする。
- ○ 物体を焦点の内側に置く。
- ○ 物体からレンズまでの距離を、焦点距離の四倍にする。

問3 水平な床の上に、底面積が2m2の円柱が置かれています。この円柱が床に対して150Paの圧力を加えているとき、円柱が床をおす力の大きさは何Nですか。

- ● 300N
- ○ 75N
- ○ 600N
- ○ 150N

問4 電熱線aに0.4A、電熱線bに0.6Aの電流が流れるようにこれらを並列に接続し、電源装置と電流計を直列につないだ回路を作りました。このとき、回路全体の電流を測定している電流計が示す値として正しいものはどれですか。

- ○ 0.4A
- ○ 0.6A
- ○ 0.2A
- ● 1.0A

問5 水酸化ナトリウム水溶液が電気を通す理由と、その水溶液がアルカリ性を示す原因となるイオンの組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ ナトリウムイオンと水酸化物イオンに電離しているため・ナトリウムイオン
- ○ 水素イオンと塩化物イオンに電離しているため・水素イオン
- ○ 分子の状態のまま水中に均一に分散しているため・水酸化物イオン
- ● ナトリウムイオンと水酸化物イオンに電離しているため・水酸化物イオン

問6 太陽の黒点が周囲に比べて黒く見える理由について説明したものとして、最も適切なものはどれか。

- ● 周囲の温度が約6000℃であるのに対し、黒点は約4000℃と温度が低いため
- ○ 周囲の温度が約4000℃であるのに対し、黒点は約6000℃と温度が高いため
- ○ 太陽の表面に穴が空いており、宇宙の暗い背景が透けて見えているため
- ○ 黒点の部分は密度の高いガスで覆われており、内部からの光を吸収しているため

問7 同じ気温の部屋が2つあり、一方の部屋はもう一方よりも湿度が低い状態にあります。それぞれの部屋で金属製のコップを冷やして露点を測定する実験を行うとき、湿度が低い方の部屋の結果はどうなると予想されますか。その原理に基づいた正しい説明を選びなさい。

- ● 空気に含まれる水蒸気量が少ないため、より低い温度まで冷やさないと飽和せず、露点は低くなる。
- ○ 空気が乾燥しているため、水蒸気が水滴になりやすく、露点は高くなる。
- ○ 飽和水蒸気量は気温だけで決まるため、湿度の高さに関わらず露点は同じ温度になる。
- ○ 湿度が低いと水蒸気が全く存在しないことになるため、どれだけ冷やしても露点は観測されない。