長野県 公立高入試 理科 セット1 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 電源装置、豆電球、ステンレス電極、電流計を直列につないだ装置を用い、ビーカー内の薄い塩酸に薄い水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていく実験を行いました。水溶液がちょうど中性（pH7）になったときの豆電球の様子と、その理由として正しいものはどれですか。

- ○ 中性になると水溶液中のすべてのイオンが反応してなくなるため、豆電球は消える
- ○ 中和反応によって純粋な水が生成され、非電解質の水溶液に変化するため、豆電球は消える
- ○ 水溶液中にナトリウムイオンや塩化物イオンが残っているため、豆電球は点灯する
- ○ 水素イオンと水酸化物イオンが激しく衝突して電気を遮断するため、豆電球は消える

問8 札幌や東京に比べて、石垣島において一年を通じて太陽の南中高度が常に高くなる理由を、地球の形や位置関係に基づき説明したものとして適切なものはどれですか。

- ○ 石垣島は周囲を海に囲まれており、海面からの照り返しが強いから
- ○ 石垣島は他の地点に比べて緯度が高く、北極により近い位置にあるから
- ○ 石垣島は他の地点に比べて東に位置しており、太陽が早く南中するから
- ○ 石垣島は他の地点に比べて緯度が低く、赤道により近い位置にあるから

問9 電熱線で水を温める実験において、かき混ぜ棒を使って容器内の水をゆっくりとかき混ぜながら温度を測定する理由として、最も適切な説明はどれか。

- ○ 電熱線から発生した熱が直接当たる部分と、それ以外の部分での温度の偏りをなくすため
- ○ 水の温度が上昇することによって、容器内の水が空気中に蒸発してしまうのを防ぐため
- ○ 水の中に含まれている不純物を沈殿させ、水の比熱を純水に近づけるため
- ○ 水の分子運動を激しくすることで、電熱線から発生する熱量を増大させるため

問10 微生物による有機物の分解速度を比較する実験において、空気を送り続けた条件の方が、空気を送らなかった条件よりもデンプンの分解が速く進むことが確かめられました。酸素を供給することが微生物の働きにどのような影響を与えたと考えられますか。最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 空気を送ることで反応槽内の温度が下がり、微生物の分解能力が高まったため
- ○ 空気に含まれる二酸化炭素を微生物が取り込み、光合成を行ってデンプンを消費したため
- ○ 酸素を取り入れることで、微生物がより多くの活動エネルギーを得て活発に活動したため
- ○ 空気を送る刺激によって微生物の個体数が減り、一匹あたりの分解量が増えたため

問11 物質そのものの種類によって決まっている「単位体積あたりの質量」を表す用語として、正しいものを選びなさい。

- ○ 濃度
- ○ 比重
- ○ 密度
- ○ 重さ

問12 化学変化が起こるときに、その反応に伴って熱を周囲に放出する反応を何といいますか。最も適切な名称を答えなさい。

- ○ 還元反応
- ○ 吸熱反応
- ○ 中和反応
- ○ 発熱反応

問13 小腸の内側の壁に存在する、無数の小さな突起の名称として正しいものはどれか。

- ○ 小球
- ○ 繊毛
- ○ ひだ
- ○ 柔毛

長野県 公立高入試 理科 セット1 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 電源装置、豆電球、ステンレス電極、電流計を直列につないだ装置を用い、ビーカー内の薄い塩酸に薄い水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていく実験を行いました。水溶液がちょうど中性（pH7）になったときの豆電球の様子と、その理由として正しいものはどれですか。

- ○ 中性になると水溶液中のすべてのイオンが反応してなくなるため、豆電球は消える
- ○ 中和反応によって純粋な水が生成され、非電解質の水溶液に変化するため、豆電球は消える
- ● 水溶液中にナトリウムイオンや塩化物イオンが残っているため、豆電球は点灯する
- ○ 水素イオンと水酸化物イオンが激しく衝突して電気を遮断するため、豆電球は消える

問8 札幌や東京に比べて、石垣島において一年を通じて太陽の南中高度が常に高くなる理由を、地球の形や位置関係に基づき説明したものとして適切なものはどれですか。

- ○ 石垣島は周囲を海に囲まれており、海面からの照り返しが強いから
- ○ 石垣島は他の地点に比べて緯度が高く、北極により近い位置にあるから
- ○ 石垣島は他の地点に比べて東に位置しており、太陽が早く南中するから
- ● 石垣島は他の地点に比べて緯度が低く、赤道により近い位置にあるから

問9 電熱線で水を温める実験において、かき混ぜ棒を使って容器内の水をゆっくりとかき混ぜながら温度を測定する理由として、最も適切な説明はどれか。

- ● 電熱線から発生した熱が直接当たる部分と、それ以外の部分での温度の偏りをなくすため
- ○ 水の温度が上昇することによって、容器内の水が空気中に蒸発してしまうのを防ぐため
- ○ 水の中に含まれている不純物を沈殿させ、水の比熱を純水に近づけるため
- ○ 水の分子運動を激しくすることで、電熱線から発生する熱量を増大させるため

問10 微生物による有機物の分解速度を比較する実験において、空気を送り続けた条件の方が、空気を送らなかった条件よりもデンプンの分解が速く進むことが確かめられました。酸素を供給することが微生物の働きにどのような影響を与えたと考えられますか。最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 空気を送ることで反応槽内の温度が下がり、微生物の分解能力が高まったため
- ○ 空気に含まれる二酸化炭素を微生物が取り込み、光合成を行ってデンプンを消費したため
- ● 酸素を取り入れることで、微生物がより多くの活動エネルギーを得て活発に活動したため
- ○ 空気を送る刺激によって微生物の個体数が減り、一匹あたりの分解量が増えたため

問11 物質そのものの種類によって決まっている「単位体積あたりの質量」を表す用語として、正しいものを選びなさい。

○ 濃度　○ 比重　● 密度　○ 重さ

問12 化学変化が起こるときに、その反応に伴って熱を周囲に放出する反応を何といいますか。最も適切な名称を答えなさい。

○ 還元反応　○ 吸熱反応　○ 中和反応　● 発熱反応

問13 小腸の内側の壁に存在する、無数の小さな突起の名称として正しいものはどれか。

○ 小球　○ 繊毛　○ ひだ　● 柔毛