奈良県 公立高入試 理科 セット5 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8〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　ヒトの血液に含まれる成分のうち、酸素を効率よく運ぶために赤血球に含まれているタンパク質の名称として正しいものを選びなさい。

○ リボソーム　○ 血漿タンパク質　○ ヘモグロビン　○ インスリン

問9　薄い塩酸にBTB溶液を数滴加えたところ、溶液は黄色になりました。ここに薄い水酸化ナトリウム溶液を滴下していき、混合液のpHがちょうど7（中性）になった瞬間の化学的な変化について述べたものとして、正しい記述を選びなさい。

○ 水素イオンと水酸化物イオンが結びついて水が生成され、溶液中に水素イオンも水酸化物イオンもほとんど存在しない状態になっている。
○ 水素イオンの数よりも水酸化物イオンの数が上回り、中和反応が終了して塩酸の濃度が高まっている。
○ 水素イオンが中和によって水に変化するが、塩（えん）が溶けているため強い酸性を示す。
○ 水酸化物イオンが水素イオンを分解して水素ガスを発生させ、溶液の性質が消滅している。

問10　摩擦のない一定の傾きをもつ斜面において、静止していた台車から手を離して滑りおろさせたとき、台車の「速さ」と「速さの増加する割合」の関係を説明したものとして、正しいものはどれですか。

○ 斜面の角度が途中で変わらなければ、速さは変化せず一定に保たれる
○ 速さは時間とともに大きくなり、それに伴って速さの増加する割合も大きくなる
○ 速さは時間とともに大きくなるが、速さの増加する割合は一定である
○ 速さが一定の割合で増加するため、一定時間ごとに進む距離も常に一定になる

問11　試験管に入れた物質をガスバーナーで加熱し、発生した気体をガラス管を通じて水槽の中の試験管に導いて集める実験において、集め始めの気体は試験管に集めずに捨てる必要があります。その理由として最も適切な説明を選びなさい。

○ 装置の中に元々あった空気が混ざっており、目的の気体の純度が低いため
○ ガラス管の中に残っている水分が気体と一緒に試験管に入ってしまうのを防ぐため
○ 加熱直後に発生する気体は温度が非常に高く、試験管を割る恐れがあるため
○ 最初に発生する気体は反応が不十分な状態で作られており、性質が安定しないため

問12　日本のある地点において、太陽電池パネルを水平面に対して一定の角度をつけて南向きに設置する。冬至の日の正午（南中時）に、太陽光をパネルの面に対して垂直に受けるように調整する場合、パネルと水平面がなす角度の説明として正しいものはどれか。

○ 冬至の南中高度は一年で最も高いため、太陽光を垂直に受けるには、パネルと水平面がなす角度を一年で最も大きくする必要がある
○ 冬至の南中高度は一年で最も高いため、太陽光を垂直に受けるには、パネルと水平面がなす角度を一年で最も小さくする必要がある
○ 冬至の南中高度は一年で最も低いため、太陽光を垂直に受けるには、パネルと水平面がなす角度を一年で最も小さくする必要がある
○ 冬至の南中高度は一年で最も低いため、太陽光を垂直に受けるには、パネルと水平面がなす角度を一年で最も大きくする必要がある

奈良県 公立高入試 理科 セット5 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 ヒトの血液に含まれる成分のうち、酸素を効率よく運ぶために赤血球に含まれているタンパク質の名称として正しいものを選びなさい。

- ○ リボソーム
- ○ 血漿タンパク質
- ● ヘモグロビン
- ○ インスリン

問9 薄い塩酸にBTB溶液を数滴加えたところ、溶液は黄色になりました。ここに薄い水酸化ナトリウム溶液を滴下していき、混合液のpHがちょうど7（中性）になった瞬間の化学的な変化について述べたものとして、正しい記述を選びなさい。

- ● 水素イオンと水酸化物イオンが結びついて水が生成され、溶液中に水素イオンも水酸化物イオンもほとんど存在しない状態になっている。
- ○ 水素イオンの数よりも水酸化物イオンの数が上回り、中和反応が終了して塩酸の濃度が高まっている。
- ○ 水素イオンが中和によって水に変化するが、塩（えん）が溶けているため強い酸性を示す。
- ○ 水酸化物イオンが水素イオンを分解して水素ガスを発生させ、溶液の性質が消滅している。

問10 摩擦のない一定の傾きをもつ斜面において、静止していた台車から手を離して滑りおろさせたとき、台車の「速さ」と「速さの増加する割合」の関係を説明したものとして、正しいものはどれですか。

- ○ 斜面の角度が途中で変わらなければ、速さは変化せず一定に保たれる
- ○ 速さは時間とともに大きくなり、それに伴って速さの増加する割合も大きくなる
- ● 速さは時間とともに大きくなるが、速さの増加する割合は一定である
- ○ 速さが一定の割合で増加するため、一定時間ごとに進む距離も常に一定になる

問11 試験管に入れた物質をガスバーナーで加熱し、発生した気体をガラス管を通じて水槽の中の試験管に導いて集める実験において、集め始めの気体は試験管に集めずに捨てる必要があります。その理由として最も適切な説明を選びなさい。

- ● 装置の中に元々あった空気が混ざっており、目的の気体の純度が低いため
- ○ ガラス管の中に残っている水分が気体と一緒に試験管に入ってしまうのを防ぐため
- ○ 加熱直後に発生する気体は温度が非常に高く、試験管を割る恐れがあるため
- ○ 最初に発生する気体は反応が不十分な状態で作られており、性質が安定しないため

問12 日本のある地点において、太陽電池パネルを水平面に対して一定の角度をつけて南向きに設置する。冬至の日の正午（南中時）に、太陽光をパネルの面に対して垂直に受けるように調整する場合、パネルと水平面がなす角度の説明として正しいものはどれか。

- ○ 冬至の南中高度は一年で最も高いため、太陽光を垂直に受けるには、パネルと水平面がなす角度を一年で最も大きくする必要がある
- ○ 冬至の南中高度は一年で最も高いため、太陽光を垂直に受けるには、パネルと水平面がなす角度を一年で最も小さくする必要がある
- ○ 冬至の南中高度は一年で最も低いため、太陽光を垂直に受けるには、パネルと水平面がなす角度を一年で最も小さくする必要がある
- ● 冬至の南中高度は一年で最も低いため、太陽光を垂直に受けるには、パネルと水平面がなす角度を一年で最も大きくする必要がある