長崎県 公立高入試 理科 セット8 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 ヒトがひじの関節を曲げたとき、上腕の「内側にある筋肉」と「外側にある筋肉」の状態の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 内側の筋肉が弛緩し、外側の筋肉が収縮する
- ○ 内側の筋肉も外側の筋肉も、どちらも収縮する
- ○ 内側の筋肉も外側の筋肉も、どちらも弛緩する
- ○ 内側の筋肉が収縮し、外側の筋肉が弛緩する

問8 塩化水素が水に溶けて塩酸になったとき、水溶液中に存在するイオンの組み合わせとして正しいものはどれか。

- ○ 水素原子と塩化物イオン
- ○ 水素イオンと塩素分子
- ○ 水素分子と塩素分子
- ○ 水素イオンと塩化物イオン

問9 ステンレス皿にマグネシウムの粉末を広げて加熱し、質量を測定する操作を、質量が増加しなくなるまで繰り返しました。この実験に関する記述として、最も適切なものはどれですか。

- ○ マグネシウムと結びつく酸素の質量には上限がないため、加熱する回数を増やせば増やすほど、質量は無限に増加し続ける。
- ○ 加熱によって空気中の酸素がマグネシウムと一定の質量比で結びつくため、質量は増加するが、すべてのマグネシウムが反応し終えると質量は一定になる。
- ○ 加熱によってマグネシウムが熱分解され、気体が発生して逃げていくため、反応を繰り返すごとに全体の質量は減少していく。
- ○ マグネシウムと酸素は3：5の質量比で結びつくため、反応後の酸化マグネシウムの質量は、もとのマグネシウムの質量の1.5倍になる。

問10 鉄粉と硫黄の粉末の混合物を加熱した際に起こる化学変化について、この反応を正しく表した化学反応式を選びなさい。

- ○ Fe+S2→FeS2
- ○ 2Fe+S→Fe2S
- ○ Fe+SO2→FeSO2
- ○ Fe+S→FeS

問11 生物の形質を決定するもとになる、アルファベットなどの記号で表された遺伝子の組み合わせのことを何といいますか。また、ある個体のその組み合わせを特定するために、潜性形質の純系などと掛け合わせる操作を何といいますか。適切な組み合わせを選びなさい。

- ○ 変異と、分離
- ○ 表現型と、受粉
- ○ 形質型と、接合
- ○ 遺伝子型と、交配

問12 熱いものに手が触れたとき、熱いと感じるよりも先に思わず手を引っ込めるような反応が起こる仕組みと、その利点について正しく述べたものはどれか。

- ○ 刺激が脊ずいに伝わると脳を経由せずに命令が出されるため、反応までの時間が短くなり、危険を回避できる
- ○ 刺激が直接筋肉に伝わり脳や脊ずいを通らないため、筋肉が通常よりも速く収縮し、大きな力を出せる
- ○ 刺激を受けた感覚神経が運動神経に直接つながっているため、意識的な運動よりも正確に動作を行える
- ○ 感覚器官から脳へ直接命令が送られるため、複雑な判断を伴わずに全身の筋肉を同時に動かせる

問13 太陽が「恒星」に分類される根拠として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ ガスや塵が集まってできており、長い尾を引いて宇宙空間を移動しているため
- ○ 自ら光や熱などのエネルギーを放出し、他の天体を照らしているため
- ○ 非常に大きな質量を持ち、太陽系の中心で他の惑星の光を反射しているため
- ○ 地球の周りを公転し、満ち欠けによって光り方が変化して見えるため

長崎県 公立高入試 理科 セット8 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 ヒトがひじの関節を曲げたとき、上腕の「内側にある筋肉」と「外側にある筋肉」の状態の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 内側の筋肉が弛緩し、外側の筋肉が収縮する
- ○ 内側の筋肉も外側の筋肉も、どちらも収縮する
- ○ 内側の筋肉も外側の筋肉も、どちらも弛緩する
- ● 内側の筋肉が収縮し、外側の筋肉が弛緩する

問8 塩化水素が水に溶けて塩酸になったとき、水溶液中に存在するイオンの組み合わせとして正しいものはどれか。

- ○ 水素原子と塩化物イオン
- ○ 水素イオンと塩素分子
- ○ 水素分子と塩素分子
- ● 水素イオンと塩化物イオン

問9 ステンレス皿にマグネシウムの粉末を広げて加熱し、質量を測定する操作を、質量が増加しなくなるまで繰り返しました。この実験に関する記述として、最も適切なものはどれですか。

- ○ マグネシウムと結びつく酸素の質量には上限がないため、加熱する回数を増やせば増やすほど、質量は無限に増加し続ける。
- ● 加熱によって空気中の酸素がマグネシウムと一定の質量比で結びつくため、質量は増加するが、すべてのマグネシウムが反応し終えると質量は一定になる。
- ○ 加熱によってマグネシウムが熱分解され、気体が発生して逃げていくため、反応を繰り返すごとに全体の質量は減少していく。
- ○ マグネシウムと酸素は3:5の質量比で結びつくため、反応後の酸化マグネシウムの質量は、もとのマグネシウムの質量の1.5倍になる。

問10 鉄粉と硫黄の粉末の混合物を加熱した際に起こる化学変化について、この反応を正しく表した化学反応式を選びなさい。

- ○ $Fe+S_2 \rightarrow FeS_2$
- ○ $2Fe+S \rightarrow Fe_2S$
- ○ $Fe+SO_2 \rightarrow FeSO_2$
- ● $Fe+S \rightarrow FeS$

問11 生物の形質を決定するもとになる、アルファベットなどの記号で表された遺伝子の組み合わせのことを何といいますか。また、ある個体のその組み合わせを特定するために、潜性形質の純系などと掛け合わせる操作を何といいますか。適切な組み合わせを選びなさい。

- ○ 変異と、分離
- ○ 表現型と、受粉
- ○ 形質型と、接合
- ● 遺伝子型と、交配

問12 熱いものに手が触れたとき、熱いと感じるよりも先に思わず手を引っ込めるような反応が起こる仕組みと、その利点について正しく述べたものはどれか。

- ● 刺激が脊ずいに伝わると脳を経由せずに命令が出されるため、反応までの時間が短くなり、危険を回避できる
- ○ 刺激が直接筋肉に伝わり脳や脊ずいを通らないため、筋肉が通常よりも速く収縮し、大きな力を出せる
- ○ 刺激を受けた感覚神経が運動神経に直接つながっているため、意識的な運動よりも正確に動作を行える
- ○ 感覚器官から脳へ直接命令が送られるため、複雑な判断を伴わずに全身の筋肉を同時に動かせる

問13 太陽が「恒星」に分類される根拠として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ ガスや塵が集まってできており、長い尾を引いて宇宙空間を移動しているため
- ● 自ら光や熱などのエネルギーを放出し、他の天体を照らしているため
- ○ 非常に大きな質量を持ち、太陽系の中心で他の惑星の光を反射しているため
- ○ 地球の周りを公転し、満ち欠けによって光り方が変化して見えるため