兵庫県 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13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　物体に一定の力が加わり続ける運動において、記録タイマーを用いて0.1秒ごとの移動距離を測定したところ、連続する5つの区間で、3.0cm、5.4cm、7.8cm、10.2cm、12.6cmとなりました。この結果から計算される、0.1秒ごとの平均の速さは、何cm/sずつ増加していますか。

○ 240cm/s　○ 30cm/s　○ 2.4cm/s　○ 24cm/s

問2　脊椎動物は、周囲の温度の変化にともなって体温が変化する動物と、周囲の温度に関わらず体温をほぼ一定に保つ動物の2つのグループに分けられます。鳥類と哺乳類に共通する、体温調節に関する特徴として適切なものはどれですか。

○ 幼体の時期は周囲の温度に依存する変温動物であり、成体になると恒温動物に変化する。
○ 外界の温度が変化しても、自身の体温をほぼ一定に保つことができる恒温動物である。
○ 水中では周囲の温度に合わせる変温動物として振る舞い、陸上では恒温動物として振る舞う。
○ 外界の温度が変化すると、それに合わせて自身の体温も変化させる変温動物である。

問3　「飛んできたボールを見て手でつかむ」という反応と、「熱いものに触れて反射的に手をひっこめる」という反応を比較したとき、反射の方が反応にかかる時間が短い理由を説明したものとして、最も適切なものはどれか。

○ 反射では信号が脳を経由せず、せきずいから運動器官へ直接命令が伝わるため
○ 反射ではせきずいを通らずに、感覚器官と運動器官が直接つながっているため
○ 反射では脳が感覚器官からの信号を受け取る前に、運動器官が自ら判断して動くため
○ 反射では感覚器官から脳へ信号が伝わる速度が、通常の反応よりも速くなるため

問4　鏡を通して物体を見るとき、物体から出た光が鏡で反射して目に届きます。このとき、反射した光を鏡の奥側へ逆向きに延長した位置に、あたかも物体があるかのように見えるものを何と呼びますか。また、その位置を特定する方法として適切な説明を選びなさい。

○ 「虚像」と呼び、鏡の面に対して物体と対称な位置にある。
○ 「虚像」と呼び、鏡の面から物体までの距離の2倍の位置にある。
○ 「実像」と呼び、鏡の面に対して物体と対称な位置にある。
○ 「実像」と呼び、物体から鏡の端を通る直線を延長した位置にある。

問5　夏至の日の地球では、地軸が公転面の垂直方向から太陽側に23.4度傾いています。このとき、北緯41度の地点における太陽の南中高度として正しいものを計算しなさい。

○ 49.0度　○ 81.0度　○ 25.6度　○ 72.4度

問6　背骨をもつ脊椎動物のうち、体表が硬いうろこでおおわれ、陸上に殻のある卵を産み、ふ化したときから親と同じ形をしていて幼生の時期がない動物のグループを何といいますか。

○ 鳥類　○ ハチュウ類　○ 両生類　○ 哺乳類

問7　筋肉が骨格を動かす仕組みについて、筋肉の性質と骨への付着のしかたを説明したものとして最も適切なものはどれか。

○ 筋肉は骨に直接めり込むように付着しており、筋肉が膨らむことで骨を押し出して関節を動かす。
○ 筋肉は収縮することで骨を引く力は生み出すが、自ら伸びて骨を押し出す力は持たないため、関節をまたいで骨に付着している。
○ 筋肉は骨格を保護するために存在しており、骨と骨のつなぎ目である関節を動かすのは骨の内部にある神経の力である。
○ 筋肉は自ら縮む力と伸びる力の両方を強く持っているため、一本の筋肉だけで関節を曲げ伸ばしすることができる。

兵庫県 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 物体に一定の力が加わり続ける運動において、記録タイマーを用いて0.1秒ごとの移動距離を測定したところ、連続する5つの区間で、3.0cm、5.4cm、7.8cm、10.2cm、12.6cmとなりました。この結果から計算される、0.1秒ごとの平均の速さは、何cm/sずつ増加していますか。

- ○ 240cm/s
- ○ 30cm/s
- ○ 2.4cm/s
- ● 24cm/s

問2 脊椎動物は、周囲の温度の変化にともなって体温が変化する動物と、周囲の温度に関わらず体温をほぼ一定に保つ動物の2つのグループに分けられます。鳥類と哺乳類に共通する、体温調節に関する特徴として適切なものはどれですか。

- ○ 幼体の時期は周囲の温度に依存する変温動物であり、成体になると恒温動物に変化する。
- ● 外界の温度が変化しても、自身の体温をほぼ一定に保つことができる恒温動物である。
- ○ 水中では周囲の温度に合わせる変温動物として振る舞い、陸上では恒温動物として振る舞う。
- ○ 外界の温度が変化すると、それに合わせて自身の体温も変化させる変温動物である。

問3 「飛んできたボールを見て手でつかむ」という反応と、「熱いものに触れて反射的に手をひっこめる」という反応を比較したとき、反射の方が反応にかかる時間が短い理由を説明したものとして、最も適切なものはどれか。

- ● 反射では信号が脳を経由せず、せきずいから運動器官へ直接命令が伝わるため
- ○ 反射ではせきずいを通らずに、感覚器官と運動器官が直接つながっているため
- ○ 反射では脳が感覚器官からの信号を受け取る前に、運動器官が自ら判断して動くため
- ○ 反射では感覚器官から脳へ信号が伝わる速度が、通常の反応よりも速くなるため

問4 鏡を通して物体を見るとき、物体から出た光が鏡で反射して目に届きます。このとき、反射した光を鏡の奥側へ逆向きに延長した位置に、あたかも物体があるかのように見えるものを何と呼びますか。また、その位置を特定する方法として適切な説明を選びなさい。

- ● 「虚像」と呼び、鏡の面に対して物体と対称な位置にある。
- ○ 「虚像」と呼び、鏡の面から物体までの距離の2倍の位置にある。
- ○ 「実像」と呼び、鏡の面に対して物体と対称な位置にある。
- ○ 「実像」と呼び、物体から鏡の端を通る直線を延長した位置にある。

問5 夏至の日の地球では、地軸が公転面の垂直方向から太陽側に23.4度傾いています。このとき、北緯41度の地点における太陽の南中高度として正しいものを計算しなさい。

- ○ 49.0度
- ○ 81.0度
- ○ 25.6度
- ● 72.4度

問6 背骨をもつ脊椎動物のうち、体表が硬いうろこでおおわれ、陸上に殻のある卵を産み、ふ化したときから親と同じ形をしていて幼生の時期がない動物のグループを何といいますか。

- ○ 鳥類
- ● ハチュウ類
- ○ 両生類
- ○ 哺乳類

問7 筋肉が骨格を動かす仕組みについて、筋肉の性質と骨への付着のしかたを説明したものとして最も適切なものはどれか。

- ○ 筋肉は骨に直接めり込むように付着しており、筋肉が膨らむことで骨を押し出して関節を動かす。
- ● 筋肉は収縮することで骨を引く力は生み出すが、自ら伸びて骨を押し出す力は持たないため、関節をまたいで骨に付着している。
- ○ 筋肉は骨格を保護するために存在しており、骨と骨のつなぎ目である関節を動かすのは骨の内部にある神経の力である。
- ○ 筋肉は自ら縮む力と伸びる力の両方を強く持っているため、一本の筋肉だけで関節を曲げ伸ばしすることができる。