青森県 公立高入試 理科 セット10 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1〜6（全13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　反射によって腕を急激に曲げる動作が行われるとき、上腕部にある骨格筋の様子として適切なものはどれか。なお、力こぶができる側を「表側」、その反対側を「裏側」とする。

- ○ 表側と裏側の両方の筋肉が同時にゆるむことで、重力によって自然に腕が曲がる。
- ○ 表側の筋肉が縮み、裏側の筋肉がゆるむことで、骨が引っ張られて腕が曲がる。
- ○ 表側の筋肉がゆるみ、裏側の筋肉が縮むことで、関節が押し出されて腕が曲がる。
- ○ 表側と裏側の両方の筋肉が同時に縮むことで、腕が固定されて強く曲がる。

問2　全身の細胞から排出された尿素は、血液によって運ばれ腎臓で取り除かれる。腎臓に入る動脈と、腎臓から出ていく静脈の内部を流れる血液を比較したとき、動脈内の血液に「尿素が多く含まれている理由」を説明したものとして最も適切なものはどれか。

- ○ 腎臓を通る際に血液中の水分だけが再吸収され、動脈側では相対的に尿素が濃縮されているから。
- ○ 動脈は心臓から送り出されたばかりの血液であり、酸素と一緒に新しい尿素が供給されているから。
- ○ 腎臓で血液中の尿素がろ過される前の状態であり、全身から集められた不要な物質がそのまま残っているから。
- ○ 腎臓の細胞から排出された尿素が、動脈を通じて全身へと送り出される仕組みになっているから。

問3　青森県を震源とするマグニチュード5.2の地震が発生しました。震源からの距離が異なる複数の地点において、地震波の到着時刻や揺れの大きさを観測したとき、マグニチュードの値のあらわれ方について述べた説明として適切なものはどれか、選びなさい。

- ○ 震源からの距離が遠くなるほど、マグニチュードの値は小さくなる。
- ○ 揺れの強さを0から7までの10段階で示したものがマグニチュードである。
- ○ 震源に近い地点ほど、地震のエネルギーが大きくなるためマグニチュードの値は大きくなる。
- ○ マグニチュードは地震そのもののエネルギーの大きさを表すため、どの観測地点においても一つの値として定まる。

問4　植物の根の先端付近には、非常に細い毛のような「根毛」が多数発達しています。この根毛が存在することによって、根全体において何が著しく増大しますか。最も適切なものを選んでください。

- ○ 根の内部を通る維管束の面積
- ○ 土壌から吸収した水を蓄えるための細胞の数
- ○ 土壌と接触するための表面積
- ○ 根全体の体積と重さ

問5　デンプンが消化管内でアミラーゼなどの消化酵素によって、麦芽糖や最終的にブドウ糖へと段階的に分解される理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 口から食べたデンプンを一度水に溶けにくい物質に変えて、大腸まで運ぶため。
- ○ デンプンの状態ではエネルギーが強すぎて、胃の粘膜を傷つけてしまうため。
- ○ デンプンのままでは粒子が大きく、小腸の壁から吸収することができないため。
- ○ デンプンをタンパク質に作り替えることで、全身の筋肉の材料にするため。

問6　原子の中心にあり、正（プラス）の電気をもつ粒子と電気をもたない粒子の集まりである「原子核」の周囲をまわっている、負（マイナス）の電気をもつ粒子の名称を答えなさい。

- ○ 分子
- ○ 陽子
- ○ 電子
- ○ 中性子

青森県 公立高入試 理科 セット10 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 反射によって腕を急激に曲げる動作が行われるとき、上腕部にある骨格筋の様子として適切なものはどれか。なお、力こぶができる側を「表側」、その反対側を「裏側」とする。

- ○ 表側と裏側の両方の筋肉が同時にゆるむことで、重力によって自然に腕が曲がる。
- ● 表側の筋肉が縮み、裏側の筋肉がゆるむことで、骨が引っ張られて腕が曲がる。
- ○ 表側の筋肉がゆるみ、裏側の筋肉が縮むことで、関節が押し出されて腕が曲がる。
- ○ 表側と裏側の両方の筋肉が同時に縮むことで、腕が固定されて強く曲がる。

問2 全身の細胞から排出された尿素は、血液によって運ばれ腎臓で取り除かれる。腎臓に入る動脈と、腎臓から出ていく静脈の内部を流れる血液を比較したとき、動脈内の血液に「尿素が多く含まれている理由」を説明したものとして最も適切なものはどれか。

- ○ 腎臓を通る際に血液中の水分だけが再吸収され、動脈側では相対的に尿素が濃縮されているから。
- ○ 動脈は心臓から送り出されたばかりの血液であり、酸素と一緒に新しい尿素が供給されているから。
- ● 腎臓で血液中の尿素がろ過される前の状態であり、全身から集められた不要な物質がそのまま残っているから。
- ○ 腎臓の細胞から排出された尿素が、動脈を通じて全身へと送り出される仕組みになっているから。

問3 青森県を震源とするマグニチュード5.2の地震が発生しました。震源からの距離が異なる複数の地点において、地震波の到着時刻や揺れの大きさを観測したとき、マグニチュードの値のあらわれ方について述べた説明として適切なものはどれか、選びなさい。

- ○ 震源からの距離が遠くなるほど、マグニチュードの値は小さくなる。
- ○ 揺れの強さを0から7までの10段階で示したものがマグニチュードである。
- ○ 震源に近い地点ほど、地震のエネルギーが大きくなるためマグニチュードの値は大きくなる。
- ● マグニチュードは地震そのもののエネルギーの大きさを表すため、どの観測地点においても一つの値として定まる。

問4 植物の根の先端付近には、非常に細い毛のような「根毛」が多数発達しています。この根毛が存在することによって、根全体において何が著しく増大しますか。最も適切なものを選んでください。

- ○ 根の内部を通る維管束の面積
- ○ 土壌から吸収した水を蓄えるための細胞の数
- ● 土壌と接触するための表面積
- ○ 根全体の体積と重さ

問5 デンプンが消化管内でアミラーゼなどの消化酵素によって、麦芽糖や最終的にブドウ糖へと段階的に分解される理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 口から食べたデンプンを一度水に溶けにくい物質に変えて、大腸まで運ぶため。
- ○ デンプンの状態ではエネルギーが強すぎて、胃の粘膜を傷つけてしまうため。
- ● デンプンのままでは粒子が大きく、小腸の壁から吸収することができないため。
- ○ デンプンをタンパク質に作り替えることで、全身の筋肉の材料にするため。

問6 原子の中心にあり、正（プラス）の電気をもつ粒子と電気をもたない粒子の集まりである「原子核」の周囲をまわっている、負（マイナス）の電気をもつ粒子の名称を答えなさい。

- ○ 分子
- ○ 陽子
- ● 電子
- ○ 中性子