千葉県 公立高入試 理科 セット8 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　北緯35度の地点で、ある恒星の南中高度を測定したところ50度でした。この恒星を、北緯43度の地点で同じ日に観測したとき、南中高度は何度になりますか。

○ 42度　○ 58度　○ 50度　○ 93度

問2　脊椎動物の進化の歴史において、魚類から両生類、爬虫類へと進化が進み、その爬虫類から哺乳類と鳥類がそれぞれ分かれて出現したと考えられている。始祖鳥の存在がこの進化の過程を裏付ける理由として、最も適切な説明はどれか。

○ 始祖鳥は鳥類でありながら、両生類のように湿った皮膚をもち、水中と陸上の両方で生活していた痕跡があるため
○ 鳥類に見られる羽毛をもちながら、同時に爬虫類の特徴である爪や歯を残しており、種の変化のつながりを示しているため
○ 始祖鳥には哺乳類と同様の耳たぶがあり、爬虫類から哺乳類を経て鳥類に進化したことを示しているため
○ 始祖鳥の化石が、魚類から両生類へ進化する途中の地層よりも古い時代の地層から発見されているため

問3　水溶液の性質を調べるために用いるBTB溶液について、中性の水溶液に加えたときの色と、アルカリ性の水溶液に加えたときの色を組み合わせたものとして正しいものはどれですか。

○ 中性：緑色、アルカリ性：黄色
○ 中性：黄色、アルカリ性：青色
○ 中性：緑色、アルカリ性：青色
○ 中性：黄色、アルカリ性：緑色

問4　視点から55cm離れた位置に直径2cmの球（月のモデル）を置き、さらに遠くにある直径22cmの球（太陽のモデル）を観察したところ、2つの球がちょうど重なり、月のモデルが太陽のモデルを完全に覆い隠しました。この実験結果から導き出される、太陽のモデルまでの距離として適切なものを選択してください。

○ 605cm　○ 110cm　○ 1100cm　○ 400cm

問5　ダーウィンが1859年に発表した著書『種の起源』の内容および、彼の提唱した進化の考え方として最も適切な説明はどれか。

○ 生物はすべての種が同時に出現し、その後は一切姿を変えることはない。
○ 生物の形質は、親から子へ決まった法則（分離の法則）に従って受け継がれる。
○ 生物の形質は、その個体が一生の間に努力して獲得した能力がそのまま子に伝わることで変化する。
○ 生物は周囲の環境に適応しながら、長い時間をかけて変化していくものである。

問6　太陽のように自ら光り輝く天体を恒星といいます。太陽系が含まれる、数千億個もの恒星や星間物質が巨大な集団を作っている天体の組織を何と呼びますか。

○ 銀河団　○ 太陽系　○ 銀河群　○ 銀河系

問7　電源装置、スイッチ、電流計、電熱線を直列につないだ回路において、流れる電流の大きさが全く予想できないとき、電流計の破損を防ぐために最初に行うべき操作として最も適切なものはどれですか。

○ 500mAまで測定できる中間のマイナス端子に接続する
○ 5Aなどの最大電流を測定できるマイナス端子に接続する
○ マイナス端子には接続せず、プラス端子のみを二箇所接続する
○ 50mAまで測定できる最小のマイナス端子に接続する