島根県 公立高入試 理科 セット7 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　生物の進化を裏付ける事実として、ヒトの腕、イヌの前足、コウモリの翼の骨格を比較すると、骨の数や並び方といった「基本的なつくり」が共通していることがわかります。このような特徴が見られることは、生物の成り立ちについてどのようなことを示していますか。最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 生活環境が似ているために、後天的に骨格のつくりが変化したこと
- ○ 異なる祖先を持つ生物が、同じ環境に適応して似た形に変化したこと
- ○ それらの生物が、共通の祖先から長い年月をかけて変化してきたこと
- ○ かつては持っていた器官が、現在の生活では不要になり退化したこと

問2　三角フラスコ内で石灰石とうすい塩酸を反応させて得られた無色の気体について、その性質を確認する操作と結果の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 火のついた線香を近づけると、線香が炎を上げて激しく燃える
- ○ マッチの火を近づけると、音を立てて爆発するように燃える
- ○ 湿らせた赤色リトマス紙を近づけると、青色に変化する
- ○ 気体を通した石灰水を振ると、液体が白く濁る

問3　生物の細胞の核の中にあり、生物の形や性質である形質を決定する情報の単位である「遺伝子」を保持している構造体の名称を答えなさい。

- ○ 染色体
- ○ 葉緑体
- ○ 細胞質
- ○ 細胞膜

問4　2月3日の午後8時に真南に観測された星が、45日後に再び真南（南中）に来る時刻を求めなさい。なお、地球の自転による星の日周運動を1時間に15度、公転による星の年周運動を1日に1度として計算しなさい。

- ○ 午後10時
- ○ 午後5時
- ○ 午後6時
- ○ 午後11時

問5　顕微鏡で植物の細胞を観察した際、細胞内を緑色の粒が移動している様子が見られることがあります。この緑色の粒の性質について述べたものとして、最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 光エネルギーを利用して有機物を合成する場である
- ○ 細胞の形を維持するための、外側にある硬い仕切りである
- ○ 細胞内の生命活動の情報を保持している中心的な部分である
- ○ 酸素を取り入れて養分を分解し、エネルギーを取り出す場である

問6　多細胞生物の体が成長するときに行われる「体細胞分裂」について、分裂によって新しくできた細胞の核に含まれる染色体の様子を正しく説明したものはどれですか。

- ○ もとの細胞と同じ数・同じ種類の染色体が含まれている
- ○ もとの細胞の半分の数で、同じ種類の染色体が含まれている
- ○ もとの細胞と同じ数だが、種類が異なる染色体が含まれている
- ○ もとの細胞の2倍の数で、同じ種類の染色体が含まれている

問7　水酸化ナトリウム水溶液にBTB溶液を数滴加え、そこにうすい塩酸を少しずつ滴下していく実験を行った。塩酸を加えていないときと、塩酸を合計2立方センチメートル加えたとき、いずれの場合も水溶液の色は青色のままであった。この結果から、塩酸を2立方センチメートル加えた後の水溶液について言えることとして正しいものはどれか。

- ○ 水溶液はアルカリ性であり、水酸化物イオンがまだ残っている
- ○ 水溶液は中性であり、中和が完全に完了している
- ○ 水溶液は酸性であり、水素イオンが水酸化物イオンより多くなっている
- ○ 水溶液はアルカリ性であり、水素イオンが水酸化物イオンより多くなっている