

重要問題の確認～模範解答～

001

- ① アンモニアを尿素に変える。栄養分をたくわえる。たん汁をつくる。
- ② 子房がなく、胚珠がむき出しへなっている。
- ③ 気孔から水が水蒸気になって出ていくこと。
- ④ マグマ
- ⑤ ア 羽毛, イ 毛
- ⑥ ア 酸素, イ アンモニア, ウ 二酸化炭素, エ 水素

解説&補足

- ① 肝臓でつくられたたん汁は、胆のうにたくわえられる。(なお、胆汁には消化酵素は含まれていない)
- ② 胚珠が子房に包まれているのが被子植物。
- ③ 蒸散によって、新鮮な水が根から吸い上げられる。
- ⑤ 「羽毛」布団を使用している家庭もあるだろう。
- ⑥ 化学式で書くと次のようになる。ア O_2 , イ NH_3 , ウ CO_2 , エ H_2

002

- ① 変化しない。(一定である)
- ② ア…b, イ…a, d A…維管束
- ③ まわりの温度が変化しても、体温をほぼ一定に保つことができる。
- ④ (1)…ア (2)…ウ
- ⑤

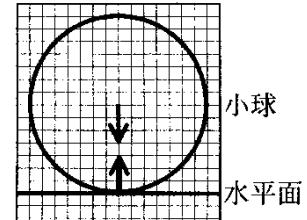


解説&補足

- ① 鉄球にはたらく力のもとは重力。鉄球にはたらく重力は常に一定である。
- ② アは道管、イは師管である。
- ③ 変温動物は、まわりの温度に従って体温が変化する。
- ④ 磁界はN極からS極の向き、電流による磁界は右ねじの回転の向き
- ⑤ ひとみの大きさを調節している部分は虹彩とよばれる。

003

- ① ※右図参照
- ② [気体a]… O_2 [気体b]… H_2
- ③ ア 5km/秒 イ 6時12分41秒
- ④ ウ
- ⑤ 下降気流のため、雲ができるから。



解説&補足

- ② 「電気はサンヨー(昔、三洋電機があった。)」(電気分解では、酸素が陽極から発生する)
- ③ ア X-Y間は20km。P波到達時間の差は4秒。 $20[\text{km}] \div 4[\text{秒}] = 5[\text{km}/\text{秒}]$
- ④ アミラーゼはデンプンのみ、ペプシンはタンパク質のみにそれぞれはたらく。

004

- ① ウ
- ② 危険から体を守るために役立っている。
- ③ 4g
- ④ 親とは異なる性質が現れる。
- ⑤ (ア) 1.2N (イ) 3.6J
- ⑥ 75cm/秒

解説&補足

- ② こうした反応を反射という。
 - ③ マグネシウム+酸素 → 酸化マグネシウム
- | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|
| [質量比] | 3 | : | 2 | : | 5 |
|-------|---|---|---|---|---|
- だから、 $2.4[\text{g}] : x[\text{g}] = 3 : 5$ これを解いて、 $x=4$

④ 生殖には他に無性生殖がある。こちらは、親とまったく同じ形質を示す。

⑤ 仕事の量 [J] = まさつ力 [N] × 移動距離 [m]

⑥ (図中の小さな鉄球を左から順に A B C D E F G とする)

A から E まで、移動距離は 30cm で、移動時間は 0.4 秒。

$$30[\text{cm}] \div 0.4[\text{秒}] = 75[\text{cm}/\text{秒}]$$

- 005 ① 斑状組織 ② 斑晶 ③ C ④ E ⑤ F ⑥ ペプシン
⑦ タンパク質、アミノ酸

解説&補足

①,② 斑晶や石基(ものすごく小さい粒)が見られるのが斑状組織。大きな結晶ばかり見えるのが等粒状組織。

③ 動脈血は酸素を多く含む血液。静脈は心臓に戻る血管。

- 006 ① A…赤血球。酸素を運ぶ。 B…白血球。異物や細菌を分解する。
C…血小板。出血したときに血液を固める。 D…血しょう。栄養分や不要な物質を溶かして運ぶ。
② ア…0.02 イ…900
③ 中生代
④ 関節
⑤ 凝灰岩



解説&補足

$$\text{② } (\text{A 面の面積}) = 0.2[\text{m}] \times 0.1[\text{m}] = 0.02[\text{m}^2] \quad 18[\text{N}] \div 0.02[\text{m}^2] = 900[\text{N}/\text{m}^2]$$

- 007 ① 水銀、水 ② ア…b イ…c ③ 示相化石 ④ 静脈
⑤ ア…a, e イ…f ウ…c エ…d
⑥ 光合成の原料である二酸化炭素を水に溶かしこむため。

解説&補足

③ 地層が堆積した時代を知る手がかりとなるのが示準化石。

④ 尿素を多く含んだ血液がじん臓に運ばれ、そこで尿素が血液中からこし取られる。

- 008 ① ア…11 イ…12
② $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$
③ ベネジクト液
④ [記号] イ [理由] 水に溶けやすく、空気より軽いため。
⑤ この反応では熱が発生し、その熱で反応が進むから。
⑥ 暖かく、(きれいな)浅い海。

解説&補足

① 気温 24°Cにおける飽和水蒸気量は 1 m³あたり 22g。そのときの湿度が 50%だから、
 $22[\text{g}] \times 0.5 = 11[\text{g}]$

③ ベネジクト液を入れた後、加熱が必要。糖が含まれていれば赤褐色の沈殿ができる。
なお、加熱の際には沸騰石を入れておくのを忘れずに。(急な沸騰を防ぐため)

④ アンモニアが集まったかどうかは、水でぬらしたリトマス紙を用いる。