

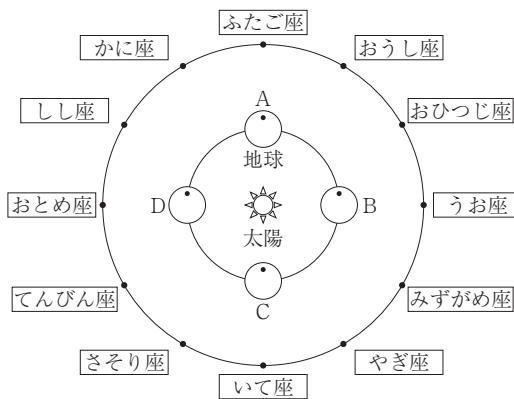


名 前

/

京都女高

**1** 右の図は地球の公転軌道を公転面の真上から見たものである。また、地球から見た太陽の見かけの通り道付近にある星座の方向も書き加えている。各地球の小さな点は北極点を表し、A~Dは春分、夏至、秋分、冬至のいずれかの地球の位置である。ただし、観測点は日本の北緯35度の地点とし、地球の地軸は公転面の垂直方向から23.4度傾いているものとする。次の問いに答えなさい。



問1 地球の公転の向きは次のア、イのうちのどちらか。1つ選び、記号で答えなさい。( )

ア A → B → C → D    イ A → D → C → B

問2 秋分の地球の位置は図のA~Dのどれか。1つ選び、記号で答えなさい。( )

問3 上の文の下線部を何というか。漢字で答えなさい。( )

問4 いて座が午前0時ごろに南中するときの地球の位置は図のA~Dのどれか。1つ選び、記号で答えなさい。( )

問5 おとめ座が夕方、東の空に現れはじめるときの地球の位置は図のA~Dのどれか。1つ選び、記号で答えなさい。( )

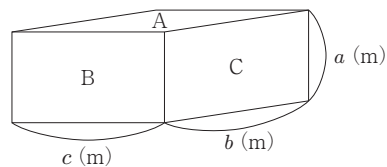
問6 地球の位置がAのとき、おうし座は何時ごろに南中するか。午前または午後をつけて答えなさい。( 時ごろ)

問7 地球の位置がCのとき、この観測点での太陽の南中高度は何度か。小数第1位まで答えなさい。( 度)

問8 地球の位置がBのとき、北極星の高度は何度か。( 度)

大阪青凌高

**2** 水平な床の上に図のような400gの直方体を置きました。これについて、以下の各問いに答えなさい。ただし、100gの物体にかかる重力を1Nとします。

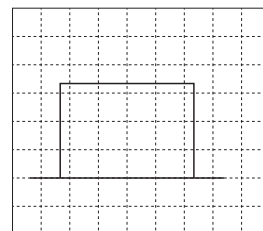


問1 地球上の物体にはたらく重力は何が物体に加えている力ですか。( )

問2 この直方体にはたらく重力の大きさは何Nですか。( N)

問3 A面を下にして置きました。床が物体を押し返す力を、解答欄に矢印で書きなさい。なお、1Nの大きさを方眼の1目盛とします。

問4 A~Cのそれぞれの面を下にして置き、床が受ける圧力を調べました。辺の長さの関係は  $a < c < b$  とします。次の問いに答えなさい。



(1) もっとも圧力が大きくなるのは、どの面を下にしたときですか。A~Cから1つ選び、記号で答えなさい。( )

(2) (1)のときの圧力はいくらですか。a, b, cのうち必要な文字を使い、単位をつけて答えなさい。( )

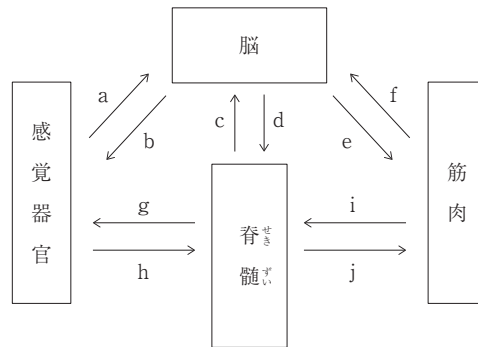


名前

/

東海大付仰星高

**3** 次の図は、ヒトの様々な刺激や命令の信号の通り道を表した模式図です。下の各問いに答えなさい。



- 問1. 感覚器官で受け取った刺激を脳に伝える神経を何とといいますか、答えなさい。( )
- 問2. 脳からの命令を筋肉に伝える神経を何とといいますか、答えなさい。( )
- 問3. 脳や脊髄をまとめて何とといいますか、答えなさい。( )
- 問4. 体中の感覚器官や筋肉に伸びている神経をまとめて何とといいますか、答えなさい。( )
- 問5. 「熱いやかんに手を触れ、思わず手を引いた」場合の刺激と命令の信号が通る道を、図の a~j から選び、左から順に記号で答えなさい。( )
- 問6. 問5のような反応は何と呼ばれますか、答えなさい。( )
- 問7. 「部屋が暗いと感じたため、カーテンを開けた」場合の刺激と命令の信号が通る道を、図の a~j から選び、左から順に記号で答えなさい。( )

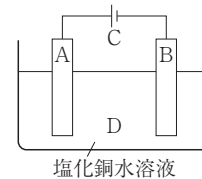
金蘭会高

**4** 図のように、塩化銅水溶液の電気分解を行った。次の問いに答えなさい。

- (1) 塩化銅水溶液は何色ですか。次のア)~エ)から選び、記号で答えなさい。( )

ア) 無色    イ) 白色    ウ) 青色    エ) 黄色

- (2) 塩化銅の電離のようすを化学式とイオン式で表しなさい。(                      →                      )



- (3) 陰極は電極 A, B のどちらですか。( )
  - (4) 塩素が発生したのは電極 A, B のどちらですか。( )
  - (5) 電極 A, B 間において、電子そのものが移動する向きとして、正しいものを次のア)~エ)から選び、記号で答えなさい。( )
- ア) A → C → B    イ) B → C → A    ウ) A → D → B    エ) B → D → A

京都女高

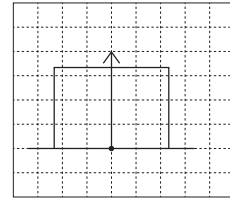
1

- 【解き方】問 1. 地球は、北極側から見て反時計回りに公転している。  
 問 2. 図の北極点が地球の中心からずれているのは地軸が傾いていることを表している。これより、A が冬至、B が秋分、C が夏至、D が春分の位置とわかる。  
 問 4. 午前 0 時ごろに南中する星座は、A ではふたご座、B ではうお座、C ではいて座、D ではおとめ座。  
 問 5. 夕方の東の空に現れはじめる星座は、A ではふたご座、B ではうお座、C ではいて座、D ではおとめ座。  
 問 6. A の地球で午前 0 時ごろに南中するのはふたご座で、おうし座はふたご座より  $30^\circ$  西に見られる。日周運動は 1 時間に  $15^\circ$  の割合なので、おうし座の南中はふたご座より、 $1(\text{時間}) \times \frac{30^\circ}{15^\circ} = 2(\text{時間})$  早い。よって、午後 10 時ごろ。  
 問 7. 夏至の日の太陽の南中高度は、 $90^\circ - \text{観測点の緯度} + 23.4^\circ$  で表されるので、 $90^\circ - 35^\circ + 23.4^\circ = 78.4^\circ$   
 問 8. 北極星の高度は観測点の緯度に等しい。  
**【答】** 問 1. イ 問 2. B 問 3. 黄道 問 4. C 問 5. D 問 6. 午後 10 (時ごろ) 問 7. 78.4 (度) 問 8. 35 (度)

大阪青凌高

2

- 【解き方】問 2.  $100\text{g}$  の物体にかかる重力が  $1\text{N}$  なので、 $1(\text{N}) \times \frac{400(\text{g})}{100(\text{g})} = 4(\text{N})$   
 問 3. 床は直方体を真上に押し返す。直方体にはたらく重力は  $4\text{N}$  なので、床が物体を押し返す力も  $4\text{N}$  となり、矢印の長さは 4 目盛。  
 問 4. (1) 下にした面の面積が小さいほど、圧力は大きくなる。 $a < c < b$  より、最も面積が小さい面は B。(2) B の面積は、 $a(\text{m}) \times c(\text{m}) = ac(\text{m}^2)$  直方体にはたらく重力が  $4\text{N}$  なので、圧力は、 $\frac{4(\text{N})}{ac(\text{m}^2)} = \frac{4}{ac}(\text{N/m}^2)$



- 【答】** 問 1. 地球 問 2.  $4(\text{N})$  問 3. (前図) 問 4. (1) B (2)  $\frac{4}{ac}\text{N/m}^2$  (または、 $\frac{4}{ac}\text{Pa}$ )

東海大付仰星高

3

- 【解き方】問 5. 反射では脊髄から直接命令の信号が出される。  
 問 7. 目が受けた刺激は脊髄を経由しないで直接脳に伝わる。カーテンを開けるために体を動かす命令は、脳から脊髄を経由して腕や足に伝わる。  
**【答】** 問 1. 感覚神経 問 2. 運動神経 問 3. 中枢(神経) 問 4. 末しょう神経 問 5. h, j 問 6. 反射 問 7. a, d, j

金蘭会高

4

- 【解き方】(2) 塩化銅 → 銅イオン + 塩化物イオン  
 (3) 図より、C は電源装置で電極 A 側が + 極、電極 B 側が - 極。  
 (4) 塩化銅水溶液を電気分解すると、陽極から塩素が発生し、陰極に銅が付着する。  
 (5) 塩化物イオンが電極 A に電子を渡し、その電子が電極 B に移動して銅イオンが電子を受け取る。  
**【答】** (1) ウ) (2)  $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$  (3) B (4) A (5) ア)