

2020 年度

和歌山信愛高等学校

入学試験

理 科

(40 分 80 点)

受験上の注意

1. この問題冊子は、1 ページから 24 ページまであります。
開始のチャイムが鳴ったら、確認して始めなさい。
2. 受験番号は、問題冊子と解答用紙の両方に書きなさい。
3. 解答は、すべて解答用紙に書きなさい。
4. 終了のチャイムが鳴ったら、問題冊子の上に、解答用紙を開いたまま裏返して置きなさい。

受験番号

1. 次の[I]・[II]の問いに答えなさい。

[I] (1)～(9)の各問いに答えなさい。

(1) 図1において、ガラスにあたった光はどの向きに進みますか。(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

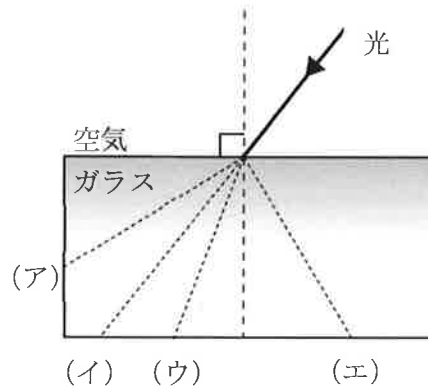


図1

(2) 図2のように、顔の形の穴を開けた厚紙と凸レンズを光学台上に設置し、スクリーンにはっきりした像ができるとき、できた像を光源側から見ると、どのように見えますか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

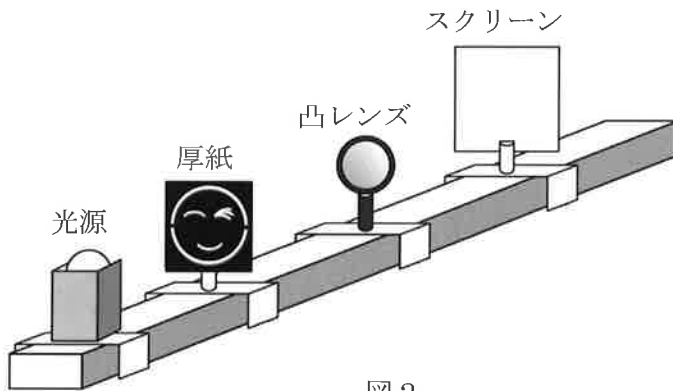


図2



(ア)



(イ)



(ウ)



(エ)

- (3) 0.30 N の力で 0.20 cm のびるばねがあります。図3のようにこのばねを左右両側から 6.0 N ずつの力で引いてばねをのばしました。このとき、次の①・②の問いにそれぞれ答えなさい。

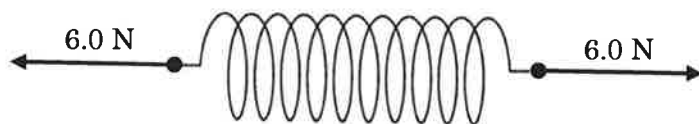


図3

- ① ばねののびは何 cm ですか。
- ② ばねの弾性力の大きさは何 N ですか。
- (4) はく検電器について、次の文章中の①・②・④には+か-のどちらかを、③にはあてはまる最も適切な語句を、(ア)~(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

図4のように、綿布で摩擦してマイナス(-)の電気を帯びたストローを、はく検電器の金属板に近づけると、はくが開いた。このとき金属板は{ ① }の電気を、はくは{ ② }の電気を帯びている。さらにこの状態で、はく検電器の金属板に指をつけると、はくは③{(ア) さらに大きく開く (イ) 閉じる (ウ) 変化しない}。これは、はく検電器から{ ④ }の電気が人体に逃げるからである。

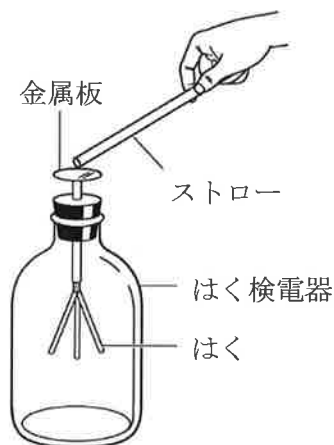


図4

- (5) 図5において、力 F を x の向きの分力と y の向きの分力に分解し、それぞれの分力作図しなさい。

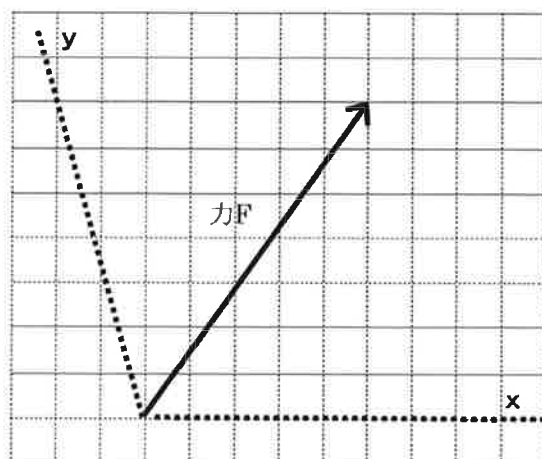


図5

- (6) 図6のように、摩擦のない水平面上で右向きに等速直線運動をしている物体について、ある瞬間から運動の向きと逆向きに力がはたらきました。このとき物体の速さは時間とともにどのように変化しますか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、ある瞬間以降、この逆向きの力は常にはたらき続けているものとします。

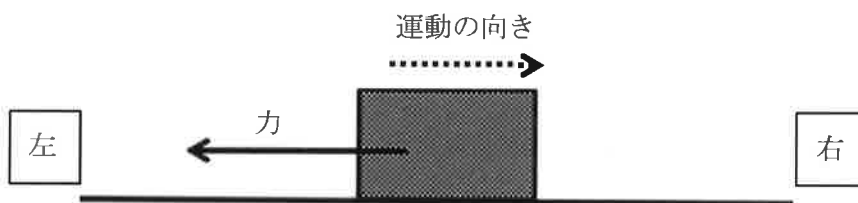


図6

- (ア) 右向きの速さは大きくなる。
- (イ) 右向きの速さは小さくなり、やがて止まってしまう。
- (ウ) 右向きの速さは小さくなり、やがて左向きに動き出す。
- (エ) 右向きの速さは変わらない。

(7) 図7のように、AさんとBさんが台車に乗っていて、AさんがBさんを図の左側に押ししました。このとき次の①・②の間にそれぞれ答えなさい。

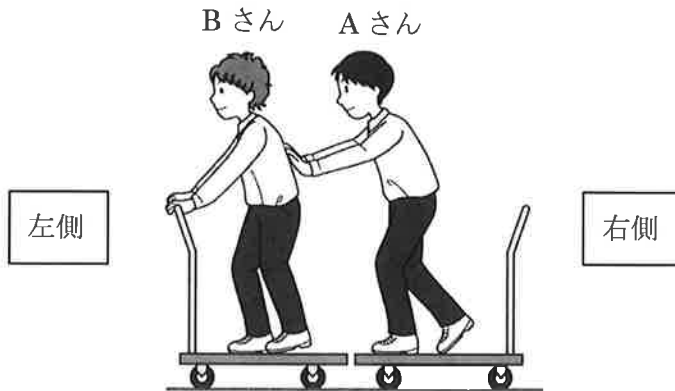


図7

① Aさんはどちら側に動きますか。次の(ア)・(イ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 左側に動く

(イ) 右側に動く

② このとき、AさんのほうがBさんより速く大きく動きました。AさんがBさんを押し出す力と、BさんがAさんを押し返す力はどちらが大きいですか。次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) AさんがBさんを押し出す力 < BさんがAさんを押し返す力

(イ) AさんがBさんを押し出す力 = BさんがAさんを押し返す力

(ウ) AさんがBさんを押し出す力 > BさんがAさんを押し返す力

- (8) 図8のように、90 cm の棒の右端に力を下向きにはたらかせ、物体を持ち上げます。直接持ち上げる場合に比べて、半分の力で持ち上げるためには、支点と力点の距離を何 cm にすればよいですか。ただし、棒の質量は考えないものとします。

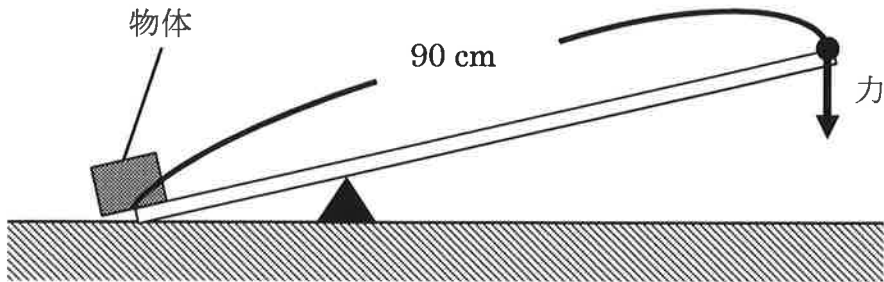


図8

- (9) 次の①～③はエネルギーの変換を表したものです。これらの例として最も適切なものを下の(ア)～(オ)からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① 力学的エネルギー ➡ 熱エネルギー
② 熱エネルギー ➡ 力学的エネルギー
③ 化学エネルギー ➡ 電気エネルギー

- (ア) 乾電池 (イ) 水力発電 (ウ) 火打ち石
(エ) 蒸気機関車 (オ) 光電池

理科の試験問題は次に続きます。

[Ⅱ] 電源装置の電圧を 16 V にし、 4Ω の電熱線 X、 12Ω の電熱線 Y を用いて回路を作り、電熱線を同量の水に入れて電流を流しました。次の(1)～(4)の問いに答えなさい。

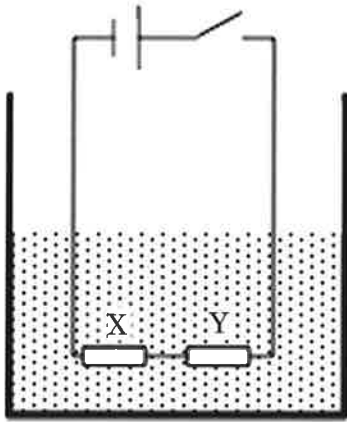


図 1

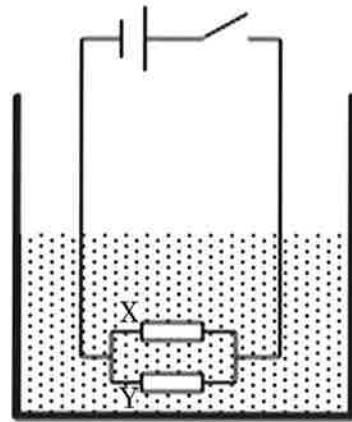


図 2

- (1) 図 1 のように回路を作るとき、回路全体の抵抗は何 Ω ですか。
- (2) 図 2 のように回路を作るとき、回路全体の抵抗は何 Ω ですか。
- (3) 図 1 と図 2 において、一定時間に電熱線で発生する熱量を比べると、図 1 は図 2 の何倍になりますか。答えは小数第 3 位を四捨五入して、小数第 2 位まで求めなさい。

- (4) 図3、図4のように2つの回路を作り、電熱線を容器A~Dの同量の同じ温度の水に入れて、電源装置の電圧を16Vにしました。容器A~Dについて、一定時間経った後、水の温度の高いものから順に並べ、記号で答えなさい。ただし、水の温度変化は電熱線で発生する熱量に比例するものとします。

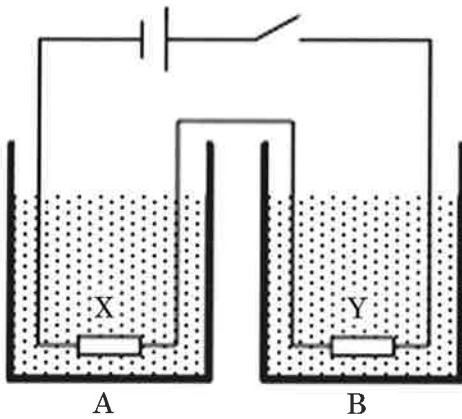
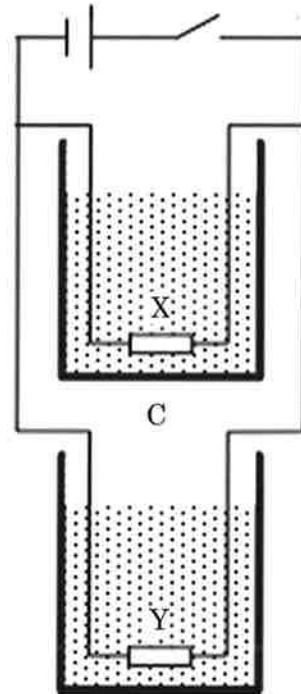


図3



D

図4

2. 次の[I]・[II]の問いに答えなさい。

[I] (1)～(9)の各問いに答えなさい。

(1) 次の図1のように、気体をメスシリンダーに集めたところ、その体積は 360 cm^3 と読み取れました。このとき、読み取り部分を拡大したもののはどれですか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

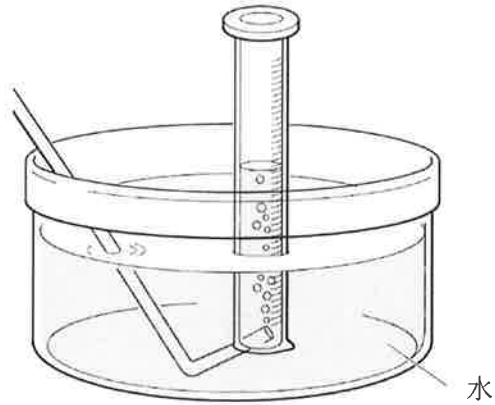
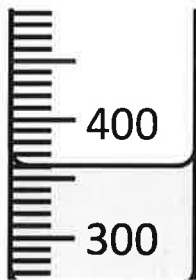
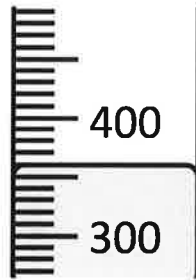


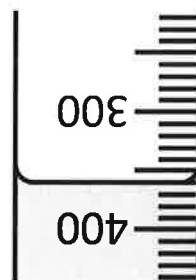
図1



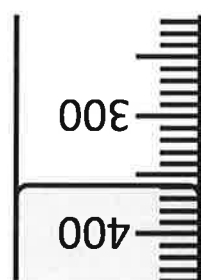
(ア)



(イ)



(ウ)



(エ)

- (2) 27.7 g の一種類の金属からできている金属球の体積を測ると 3.5 cm^3 でした。右の表は、4 種類の金属の密度を示したものです。この金属球は、右の表の金属のうち、どの金属でできていると考えられますか。その金属の名前を書きなさい。

| 金属 | 密度 (g/cm^3) |
|--------|------------------------|
| アルミニウム | 2.7 |
| 鉄 | 7.9 |
| 銅 | 9.0 |
| 鉛 | 11.3 |

- (3) 図2は、コップに氷を入れて、水をコップからこぼれる寸前まで入れた様子です。この氷が全部溶けるとコップの水はどうなりますか。最も適切なものを下の(ア)~(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

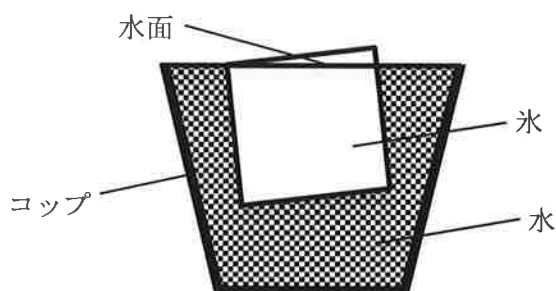


図2

- (ア) 水は、最初に水面より上にある氷の体積分だけコップからあふれる。
 (イ) 水は、最初に水面より下にある氷の体積分だけコップからあふれる。
 (ウ) 水面の位置はこぼれる寸前のまま変わらない。
- (4) 下の(ア)~(オ)の物質の中から混合物をすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 氷 (イ) 空気 (ウ) 石油
 (エ) 塩酸 (オ) 酸化マグネシウム

(5) 炭酸アンモニウムの粉末を試験管に入れて加熱すると、無色無臭の気体 X、刺激臭のある気体 Y、液体 Z が発生しました。X、Y、Z の化学式をそれぞれ書きなさい。

(6) 次の①・②の化学反応式を書きなさい。



(7) 次の①・②の化学反応は、発熱反応・吸熱反応のどちらですか。

① マグネシウムの燃焼



(8) 図3はヘリウム原子の構造を表したものです。A と B は電気をもっていますが、C は電気をもっていません。次の①・②の問いにそれぞれ答えなさい。

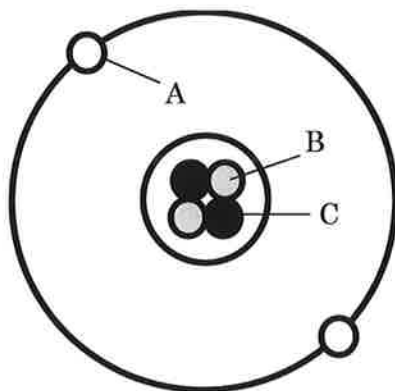


図3

① ナトリウム原子には A が 11 個あります。ナトリウム原子に B は何個ありますか。

② 塩化物イオンには B が 17 個あります。塩化物イオンに A は何個ありますか。

- (9) 図4のような装置を使って、うすい塩酸を電気分解する実験を行いました。金属板 X、Y からそれぞれ気体 A、B が発生しましたが、金属板 Y から発生した気体 B は装置内にほとんどたまりませんでした。次の①・②の問いに答えなさい。

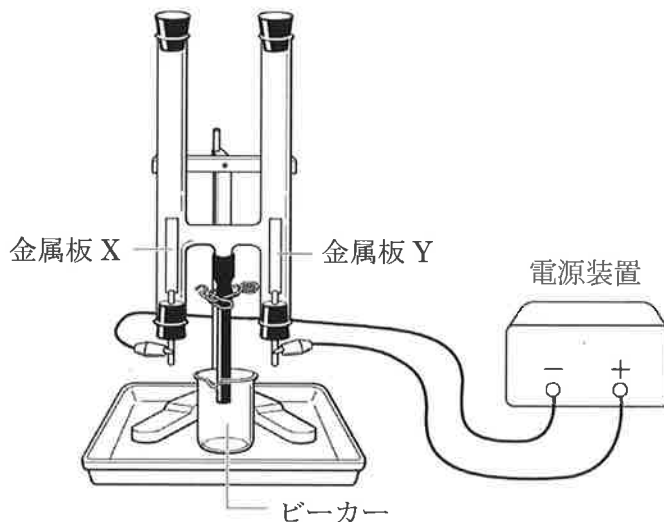


図4

- ① 金属板 X は「□極」といいます。この□に当てはまる漢字一文字を答えなさい。
- ② 下線部のようにするのはなぜですか。発生する気体の名前も入れて簡単に答えなさい。

[Ⅱ] 図1のように、鉄粉と硫黄の粉末の混合物を加熱すると硫化鉄ができました。鉄と硫黄の質量を下の表の A～C のようにいろいろ変えて加熱したとき、いずれの場合も一方の物質はすべて反応し、生成した硫化鉄の質量は、下の表のようになりました。次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

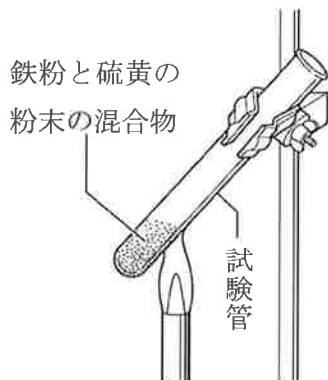


図1

| | A | B | C |
|------------|-----|-----|-----|
| 鉄の質量 (g) | 4.2 | 5.6 | 7.0 |
| 硫黄の質量 (g) | 7.2 | 4.8 | 2.4 |
| 硫化鉄の質量 (g) | 6.6 | (ア) | 6.6 |

- (1) この実験で起こった化学変化を表す化学反応式を書きなさい。
- (2) 表のAにおいて、次の①・②の問いに答えなさい。
- ① 反応せずに残ったものは鉄と硫黄のどちらですか。
- ② 反応せずに残ったものの質量は何gですか。
- (3) 表の(ア)に入る数値は何ですか。
- (4) 鉄原子1個と硫黄原子1個の質量の比は何対何ですか。最も簡単な整数の比で答えなさい。

- (5) 表の C でできた硫化鉄 6.6 g のみを取り出し、塩酸を加えて完全に反応させると、卵の腐ったようなにおいがし、物質 X が 9.45 g 生成しました。この反応は次の化学反応式で表されます。下の①～③の問いに答えなさい。



- ① 物質 X の化学式は何ですか。次の(ア)～(エ)から 1 つ選び、記号で答えなさい。

(ア) FeCl (イ) FeCl₂ (ウ) Fe₂Cl (エ) Fe₂Cl₂

- ② 鉄原子 1 個と塩素原子 1 個の質量の比は何対何になりますか。最も簡単な整数の比で答えなさい。

- ③ 硫黄原子 1 個と塩素原子 1 個の質量の比は何対何になりますか。最も簡単な整数の比で答えなさい。

3. 次の[I]・[II]の問いに答えなさい。

[I] (1)～(5)の各問いに答えなさい。

(1) 細胞に関する①～③の問いに答えなさい。

- ① 成長した植物細胞でよく見られる、外側は膜でおおわれ、中は液体が入っているものを何とといいますか。
- ② 植物細胞の中にある緑色の粒を何とといいますか。
- ③ 細胞内で、酸素を使って栄養分を分解することで生きるためのエネルギーを取り出すはたらきを何とといいますか。

(2) ヒトのからだをつくっている細胞の染色体数は46本です。ヒトの卵と受精卵の染色体数はそれぞれ何本ですか。

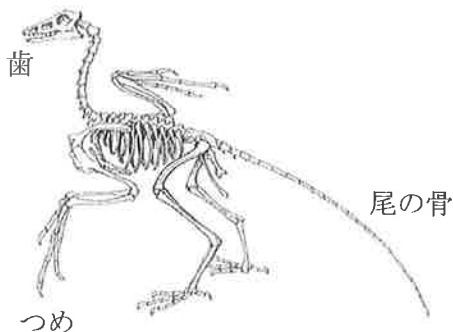
(3) 血液に関する①・②の問いに答えなさい。

- ① 血液の固形成分のうち、出血したとき血液を固めるはたらきをするものを何とといいますか。
- ② 血液の液体成分が毛細血管からしみ出して細胞のまわりを満たしている液を何とといいますか。

(4) 熱いものにふれたとき、熱いと感じる前に、思わず手を引っ込めることがあります。このように刺激に対して無意識に起こる反応を何とといいますか。

(5) 生物の移り変わりに関する①～③の問いに答えなさい。

- ① 一般に生物は長い年月をかけて世代を重ねる間にしだいに変化し、新しい生物が生じます。このような変化を何といいますか。
- ② 見かけの形やはたらきが異なっても、基本的なつくりが同じで、起源が同じものであったと考えられる器官を何といいますか。
- ③ 次の図は約1億5千万年前の地層から発見された生物の化石を示しています。この生物は脊ついで動物の何類と何類の間近的な特徴をもちますか。



[Ⅱ] ヒトのからだに関する次の文章を読み、下の(1)～(3)の各問いに答えなさい。

ヒトは生きていくために必要な栄養分を食物から取り入れている。食物の多くは、ほかの生物の体か、生物が作り出したもので、大部分は炭水化物や脂肪、タンパク質などの有機物である。有機物は(a)や水素をふくむ物質のため、燃やすと二酸化炭素や水が発生する。有機物は、大きな分子でできていることが多く、そのままでは吸収できない。そのため、体のはたらきによって、これらの栄養分を分解して吸収されやすい状態に変えている。このはたらきを消化という。b 口から取り入れられた食物は、消化管を通っていく。食物は、歯でかみくだかれたり、消化管の運動によってこねられたりするが、それだけでは吸収されやすい状態にならない。さらにc 消化液のはたらきが必要である。

(1) 上の文章中の(a)に当てはまる言葉を答えなさい。

(2) 図1はヒトの消化器官を、また、図2は図1のFの一部を拡大して、それぞれ模式的に示したものです。①～⑤の問いに答えなさい。

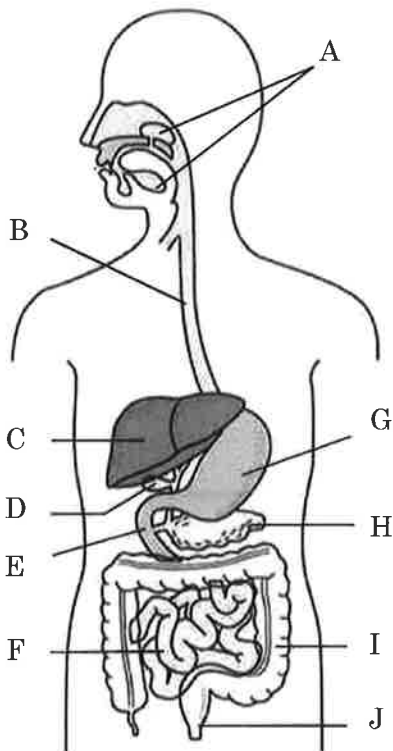


図1

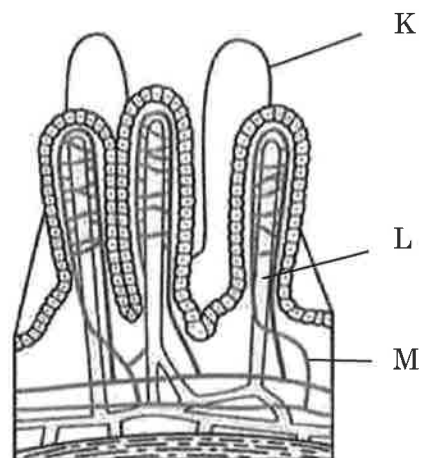
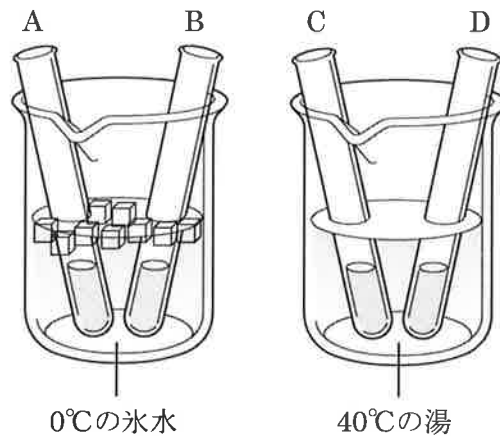


図2

- ① 図1の器官A、Hの名称をそれぞれ答えなさい。
- ② 図1の器官Gから出される消化液がふくむ、消化酵素を何とといいますか。また、その消化酵素のはたらきを、次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) タンパク質を最初に分解する。
 - (イ) タンパク質をアミノ酸にまで完全に分解する。
 - (ウ) デンプンを麦芽糖に分解する。
 - (エ) 脂肪を分解する。
- ③ 下線部bについて、図1のA～Jから消化管をすべて選び、口から取り入れた食物が移動する順に並べ替えなさい。
- ④ 図1の器官Fに図2の突起Kが多数あることで、都合がよいことは何ですか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 食物が細かくすりつぶされやすい。
 - (イ) 栄養分を効率よく吸収できる。
 - (ウ) 酸素と二酸化炭素の交換を効率よくできる。
 - (エ) 食物を次の器官へ運ぶことができる。
- ⑤ 分解された栄養分は図2のKに吸収されLまたはMに入ります。Mに入る物質はどれですか。次の(ア)～(キ)から2つ選び、記号で答えなさい。
- | | | | |
|-----------|----------|-------------|----------|
| (ア) タンパク質 | (イ) アミノ酸 | (ウ) 脂肪酸 | (エ) デンプン |
| (オ) ブドウ糖 | (カ) 脂肪 | (キ) モノグリセリド | |

- (3) 下線部 c の消化液のはたらきについて調べるため、次のような実験を行いました。これについて、①～④の問いに答えなさい。

同じ濃度のデンプン溶液を 3 cm^3 ずつ入れた 4 本の試験管 A～D を用意し、A と C には水を 1 cm^3 、B と D には水で薄めただ液を 1 cm^3 加え、それぞれ図のように 0°C の氷水、 40°C の湯の中に 10 分間放置した。次に、それぞれの試験管から少量の液を取り出し、ヨウ素液を加えて色の変化を観察した。同様に、それぞれの試験管から少量の液を取り出し、ベネジクト液を加えて (X) し、色の変化を観察した。それらの結果を下の表に示す。



| 試験管 | A | B | C | D |
|--------|------|------|------|------|
| ヨウ素液 | 青紫色 | 青紫色 | 青紫色 | 変化なし |
| ベネジクト液 | 変化なし | 変化なし | 変化なし | 赤褐色 |

- ① 上の実験の説明文の (X) に当てはまる操作を答えなさい。
- ② 試験管 A と C において、水を入れて実験した理由として最も適当なものを、次の (ア)～(エ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) すべての試験管のデンプンの濃度をそろえるため。
 - (イ) 水で溶液を薄めないと、だ液がはたらかないため。
 - (ウ) ヨウ素液が反応しやすくするため。
 - (エ) ベネジクト液が反応しやすくするため。

③ 試験管 C と D の結果のみを比較すると、どのようなことがわかりますか。

次の(ア)～(ク)からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) だ液にはデンプンをアミノ酸に分解するはたらきがある。
- (イ) だ液にはデンプンを糖に分解するはたらきがある。
- (ウ) だ液にはデンプンをモノグリセリドに分解するはたらきがある。
- (エ) だ液はデンプンを分解するはたらきをもたない。
- (オ) デンプンは 40℃であたためるだけでは分解されない。
- (カ) だ液は高温でははたらかない。
- (キ) だ液は低温でははたらかない。
- (ク) だ液は温度に関係なくはたらく。

④ 試験管 A～D の結果を比較すると、どのようなことがわかりますか。次の(ア)～(ウ)から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) だ液は 40℃でははたらかない。
- (イ) だ液は 0℃でははたらかない。
- (ウ) だ液は温度に関係なくはたらく。

4. 次の[I]・[II]の問いに答えなさい。

[I] (1)～(10)の各問いに答えなさい。

- (1) 火山灰・火山れき・軽石などの火山噴出物が堆積^{たいせき}してできた岩石を何とといいますか。
- (2) マグマが冷えて固まってできた岩石を何とといいますか。
- (3) (2)のうち、マグマが地下深くで、ゆっくり冷え固まってできた岩石を何とといいますか。
- (4) (3)の岩石のつくりを何組織といますか。
- (5) 初期微動を引き起こす地震の波はS波とP波のどちらですか。
- (6) 地下の岩石の破壊によってできる地層のずれを何とといいますか。
- (7) 台風するとき、海水面が異常に上昇する現象を何とといいますか。
- (8) 地下の様子を調べるために、地面に穴を掘って岩石や土砂を取り出すことを何とといいますか。
- (9) 空気 1m^3 中に限界まで含まれている水蒸気量を何とといいますか。
- (10) 次の文の空欄①・②に当てはまる言葉を答えなさい。

露点が変わらないとき、気温が高くなると湿度は (①) なり、気温が低くなると湿度は (②) なる。

[Ⅱ] 天体に関する次の文章を読み、下の(1)～(7)の各問いに答えなさい。

月は地球のまわりを公転する(①)で、太陽の光を反射してかがやいている。地球から見える月は、三日月、半月というように、日によって形が変わり、同じ時刻に見える位置も変化する。

金星は太陽のまわりを公転する(②)である。金星を望遠鏡で継続して観察すると、月のように満ち欠けしながら、大きさも変化することがわかる。

次の図は、太陽と、太陽のまわりを公転する金星と地球の公転軌道を表したものである。地球は1年で1公転、金星は約0.62年で1公転している。

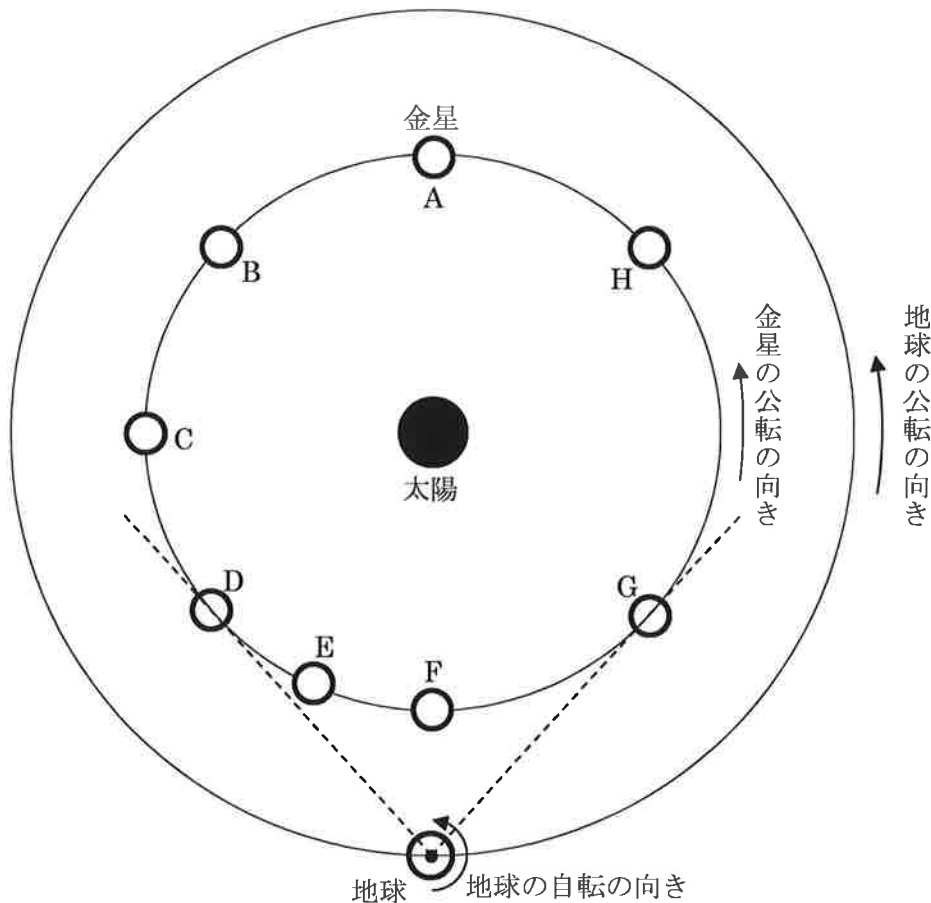


図1

(1) 文章中の空欄①・②に当てはまる語句を、次の(ア)～(エ)からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

(ア) すい星 (イ) 惑星 (ウ) 衛星 (エ) 恒星

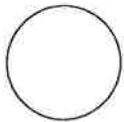
(2) 金星が図1のDの位置にあるとき、和歌山市内で観察される金星の見える時間帯と方角を次からそれぞれ1つずつ選びなさい。

【時間帯】 明け方 ・ 正午 ・ 夕方 ・ 真夜中

【方角】 東の空 ・ 西の空 ・ 南の空 ・ 北の空

(3) 明けの明星は、金星が図1のどの位置にあるときに観察できますか。図1のA～Hからすべて選び、記号で答えなさい。

(4) 金星が図1のD、E、Hの位置にあるときの、地球からみた金星の見かけの形はどれですか。次の(ア)～(ク)からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、図の黒く塗った部分は、太陽の光が当たっていないところで、望遠鏡で撮影した写真を、肉眼で見たときの向きに直しています。



(ア)



(イ)



(ウ)



(エ)



(オ)



(カ)



(キ)



(ク)

(5) 図1のBとGの位置にある金星の見かけの大きさを比べると、どちらの方が大きいですか。記号で答えなさい。また、そのように見える理由を、簡単に答えなさい。

- (6) 明け方の東の空に金星が(4)の(イ)のように見えた日から、9 か月後に観察される金星の見かけの形はどれですか。(4)の(ア)～(ク)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (7) 図2は、ある年の2月3日の地球と金星の位置を示しています。和歌山市から毎月3日に金星を観察し、金星が星座の中を動くようすを調べました。

① 天球において一年かけて太陽がゆっくりと星座間を移動する道筋を黄道といいます。黄道上を太陽はどちらの方角へ移動していきますか。次の(ア)・(イ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 東から西へ (イ) 西から東へ

② 金星も黄道付近を太陽と同じ向きに移動します。しかし、金星が地球に最接近し、地球を追い越すときに、金星は黄道付近を①とは逆の向きに動きます。金星が逆の向きに動き始めるのは、この年のいつ頃になると考えられますか。次の(ア)～(エ)から最も近い日付を1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 5月3日 (イ) 7月3日 (ウ) 9月3日 (エ) 11月3日

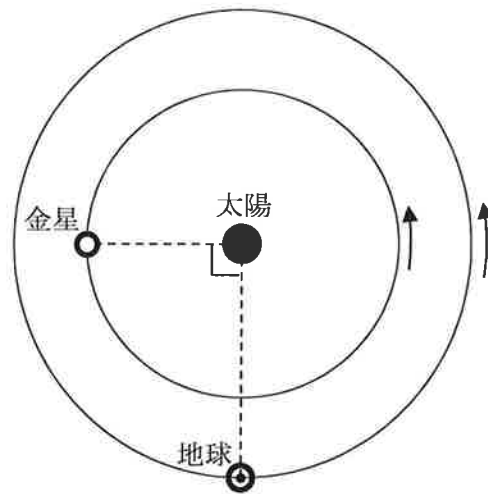


図2

| |
|--|
| |
|--|

| | | | |
|--------|-----|-------|----|
| [I] | (1) | | |
| | (2) | | |
| | (3) | ① | cm |
| | | ② | N |
| | (4) | ① | |
| | | ② | |
| | | ③ | |
| | | ④ | |
| | (5) | | |
| | (6) | | |
| (7) | ① | | |
| | ② | | |
| (8) | | cm | |
| (9) | ① | | |
| | ② | | |
| | ③ | | |
| [II] | (1) | Ω | |
| | (2) | Ω | |
| | (3) | 倍 | |
| | (4) | → → → | |

| | | | |
|--------|-----|------------|----|
| [I] | (1) | | |
| | (2) | | |
| | (3) | | |
| | (4) | | |
| | (5) | X | |
| | | Y | |
| | | Z | |
| | (6) | ① | |
| | | ② | |
| | (7) | ① | 反応 |
| ② | | 反応 | |
| (8) | ① | 個 | |
| | ② | 個 | |
| (9) | ① | | |
| | ② | | |
| [II] | (1) | | |
| | (2) | ① | |
| | | ② | g |
| | (3) | | |
| | (4) | 鉄原子：硫黄原子＝ | ： |
| (5) | ① | | |
| | ② | 鉄原子：塩素原子＝ | ： |
| | ③ | 硫黄原子：塩素原子＝ | ： |

| | | | |
|--------|-----|-----|-------|
| [I] | (1) | ① | |
| | | ② | |
| | | ③ | |
| | (2) | 卵 | 本 |
| | | 受精卵 | 本 |
| | (3) | ① | |
| | | ② | |
| | (4) | | |
| | (5) | ① | |
| | | ② | |
| ③ | | 類と類 | |
| [II] | (1) | ① | A |
| | | ② | H |
| | (2) | ① | 消化酵素名 |
| | | ② | はたらき |
| | | ③ | |
| | (3) | ④ | |
| | | ⑤ | |
| | (3) | ① | |
| | | ② | |
| | | ③ | |
| ④ | | | |

| | | | |
|--------|------|-----|--|
| [I] | (1) | | |
| | (2) | | |
| | (3) | | |
| | (4) | 組織 | |
| | (5) | | |
| | (6) | | |
| | (7) | | |
| | (8) | | |
| | (9) | | |
| | (10) | ① | |
| | ② | | |
| [II] | (1) | ① | |
| | | ② | |
| | (2) | 時間帯 | |
| | | 方角 | |
| | (3) | | |
| | (4) | D | |
| | | E | |
| (5) | H | | |
| | 記号 | | |
| (5) | 理由 | | |
| | | | |
| (6) | | | |
| (7) | ① | | |
| | ② | | |

| |
|--|
| |
|--|

| | | | |
|--------|-------|---------|--------|
| [I] | (1) | ウ | |
| | (2) | エ | |
| | (3) | ① | 4.0 cm |
| | | ② | 6.0 N |
| | (4) | ① | + |
| | | ② | - |
| | | ③ | イ |
| | | ④ | - |
| | (5) | | |
| | (6) | ウ | |
| (7) | ① | イ | |
| | ② | イ | |
| (8) | 60 cm | | |
| (9) | ① | ウ | |
| | ② | エ | |
| | ③ | ア | |
| [II] | (1) | 16 Ω | |
| | (2) | 3 Ω | |
| | (3) | 0.19 倍 | |
| | (4) | C→D→B→A | |

| | | | |
|--------|-----|-----------------------|--|
| [I] | (1) | ウ | |
| | (2) | 鉄 | |
| | (3) | ウ | |
| | (4) | イ ウ エ | |
| | (5) | X | CO ₂ |
| | | Y | NH ₃ |
| | | Z | H ₂ O |
| | (6) | ① | 2H ₂ + O ₂ → 2H ₂ O |
| | | ② | 2Ag ₂ O → 4Ag + O ₂ |
| | (7) | ① | 発熱反応 |
| ② | | 吸熱反応 | |
| (8) | ① | 11 個 | |
| | ② | 18 個 | |
| (9) | ① | 陰 | |
| | ② | 発生した塩素が 水に溶けやすいため。 | |
| [II] | (1) | Fe + S → FeS | |
| | (2) | ① | 硫黄 |
| | | ② | 4.8 g |
| | (3) | 8.8 | |
| | (4) | 鉄原子：硫黄原子 = 7 : 4 | |
| (5) | ① | イ | |
| | ② | 鉄原子：塩素原子 = 8 : 5 | |
| | ③ | 硫黄原子：塩素原子 = 32 : 35 | |

| | | | |
|--------|-----|-----------------------|------|
| [I] | (1) | ① | 液胞 |
| | | ② | 葉緑体 |
| | | ③ | 細胞呼吸 |
| | (2) | 卵 | 23 本 |
| | | 受精卵 | 46 本 |
| | (3) | ① | 血小板 |
| | | ② | 組織液 |
| | (4) | 反射 | |
| | (5) | ① | 進化 |
| | | ② | 相同器官 |
| ③ | | は虫類と鳥類 | |
| [II] | (1) | 炭素 | |
| | ① | A | だ液腺 |
| | | H | すい臓 |
| | ② | 消化酵素名 | ペプシン |
| | | はたらき | ア |
| | ③ | B → G → E → F → I → J | |
| | | ④ | イ |
| | | ⑤ | イ オ |
| | (3) | ① | 加熱 |
| | | ② | ア |
| ③ | | イ オ | |
| ④ | | イ | |

| | | | |
|--------|------|---------------------|-----|
| [I] | (1) | 凝灰岩 | |
| | (2) | 火成岩 | |
| | (3) | 深成岩 | |
| | (4) | 等粒状 組織 | |
| | (5) | P波 | |
| | (6) | 断層 | |
| | (7) | 高潮 | |
| | (8) | ボーリング | |
| | (9) | 飽和水蒸気量 | |
| | (10) | ① 低く ② 高く | |
| [II] | (1) | ① | ウ |
| | | ② | イ |
| | (2) | 時間帯 | 夕方 |
| | | 方角 | 西の空 |
| | (3) | G H | |
| | (4) | D | ウ |
| | | E | ク |
| H | | オ | |
| (5) | 記号 | G | |
| | 理由 | BよりもGの方が地球との距離が近いから | |
| (6) | カ | | |
| (7) | ① | イ | |
| | ② | イ | |