

令和4年度入学者選抜学力検査本試験問題

理 科

(配点)	1 16点	2 14点	3 17点	4 17点
	5 16点	6 20点		

(注意事項)

- 問題冊子は指示があるまで開かないこと。
- 問題冊子は1ページから18ページまでである。検査開始の合図のあとで確かめること。
- 検査中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、静かに手を高く挙げて監督者に知らせること。
- 解答用紙に氏名と受験番号を記入し、受験番号と一致したマーク部分を塗りつぶすこと。受験番号が「0（ゼロ）」から始まる場合は、0（ゼロ）を塗りつぶすこと。
- 解答には、必ずHBの黒鉛筆を使用すること。なお、解答用紙に必要事項が正しく記入されていない場合、または解答用紙に記載してある「マーク部分塗りつぶしの見本」のとおりマーク部分が塗りつぶされていない場合は、解答が無効になることがある。
- 一つの解答欄に対して複数のマーク部分を塗りつぶしている場合、または指定された解答欄以外のマーク部分を塗りつぶしている場合は、有効な解答にはならない。
- 解答を訂正するときは、きれいに消して、消しくずを残さないこと。
- 定規、コンパス、ものさし、分度器及び計算機は用いないこと。
- 問題の文中の**アイ**、**ウ**などには、特に指示がないかぎり、数字(0～9)が入り、ア、イ、ウの一つ一つは、これらのいずれか一つに対応する。それらを解答用紙のア、イ、ウで示された解答欄に、マーク部分を塗りつぶして解答すること。
- 解答は指定された形で解答すること。例えば、解答が0.415となったとき、**エ**・**オカ**ならば、小数第3位を四捨五入して0.42として解答すること。
- 「正しいものを三つ選べ」など、一つの問題で複数の解答を求められる場合は、一つの解答欄につき選択肢を一つだけ塗りつぶすこと。

例 「ウ」、「オ」、「ケ」を塗りつぶす場合

問 1	ア	イ	●	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ
	ア	イ	ウ	エ	●	カ	キ	ク	ケ	コ
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	●	コ

この場合、「ウ」、「オ」、「ケ」の順番は関係ない。

1 次の問1から問8に答えよ。

問1 次に示す4つのもののうち、その大きさの単位がN（ニュートン）となり得るものはいくつあるか。最も適当なものを下のアからオの中から選べ。

圧力 ・ 弾性力 ・ 電力 ・ 重さ

ア 1つ イ 2つ ウ 3つ エ 4つ オ 1つもない

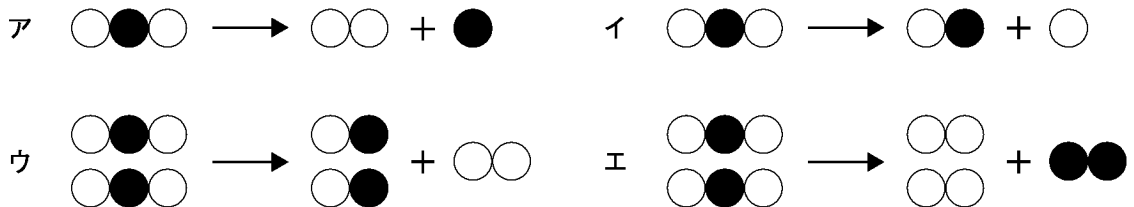
問2 50 Vの電圧をかけたときに200 Wの消費電力となる電熱線を使用するとき、電熱線の抵抗の大きさと流れる電流の大きさの組み合わせとして、正しいものはどれか。次のアからクの中から選べ。

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク
電熱線の抵抗の大きさ〔Ω〕	1.25	2.5	4.0	12.5	20	40	200	400
電流の大きさ〔A〕	40	20	12.5	4.0	2.5	1.25	0.25	0.125

問3 次のアからオに示す物質が、ともに混合物である組み合わせを選べ。

- ア ドライアイス，水蒸気
- イ 水酸化ナトリウム，石油
- ウ 塩酸，食塩水
- エ 空気，氷水
- オ 酸化銅，花こう岩

問4 水の電気分解でおこる化学変化を原子や分子のモデルで表したものとして、最も適当なものを次のアからエの中から選べ。ただし、●は酸素原子1個を、○は水素原子1個を表している。



問5 顕微鏡で観察をする際の次の〔操作〕①から③を、正しい順番に並べたものを下のアからカの中から選べ。

〔操作〕

- ① 対物レンズを最も低倍率にし、明るさを調節し、観察するものが対物レンズの真下に来るようにプレパラートをステージにのせてクリップでとめる。
- ② 接眼レンズをのぞいて、調節ねじを少しずつ回し、プレパラートと対物レンズを遠ざけながらピントを合わせる。
- ③ プレパラートと対物レンズを真横から見ながら調節ねじを少しずつ回し、できるだけプレパラートと対物レンズを近づける。

- ア ①→②→③ イ ①→③→② ウ ②→①→③
 エ ②→③→① オ ③→①→② カ ③→②→①

問6 空欄1, 2に当てはまる語の組み合わせとして、最も適当なものを下のアからエの中から選べ。

植物の生殖細胞である卵細胞と精細胞ができる（ 1 ）の時には、対になっている親の遺伝子が別々に分かれる。これは（ 2 ）。

	1	2
ア	受精	分離の法則と呼ばれる
イ	受精	2つの細胞が対立形質であるためである
ウ	減数分裂	分離の法則と呼ばれる
エ	減数分裂	2つの細胞が対立形質であるためである

問7 北半球のある観測点において、温帯低気圧の温暖前線が通過することで生じる気象現象について、正しい組み合わせを次のアからエの中から選べ。

	気温	風向
ア	下がる	南寄りの風になる
イ	上がる	南寄りの風になる
ウ	下がる	北寄りの風になる
エ	上がる	北寄りの風になる

問8 身の回りの気象現象について説明した文として誤りを含むものを次のアからエの中から選べ。

- ア 一日の中で気温が最も高くなるのが正午より遅れる理由は、太陽からの放射が直接空気を温めるのに時間がかかるためである。
- イ 冷たいペットボトルの表面に水滴が生じるのは、ペットボトルの周囲の空気が冷やされ、水蒸気が凝結したものである。
- ウ 霧は、地表付近の水蒸気を含んだ空気が冷やされて生じる。
- エ 雲が上空まで発達し、氷の粒がとけないまま落下したものが、雪やひょうである。

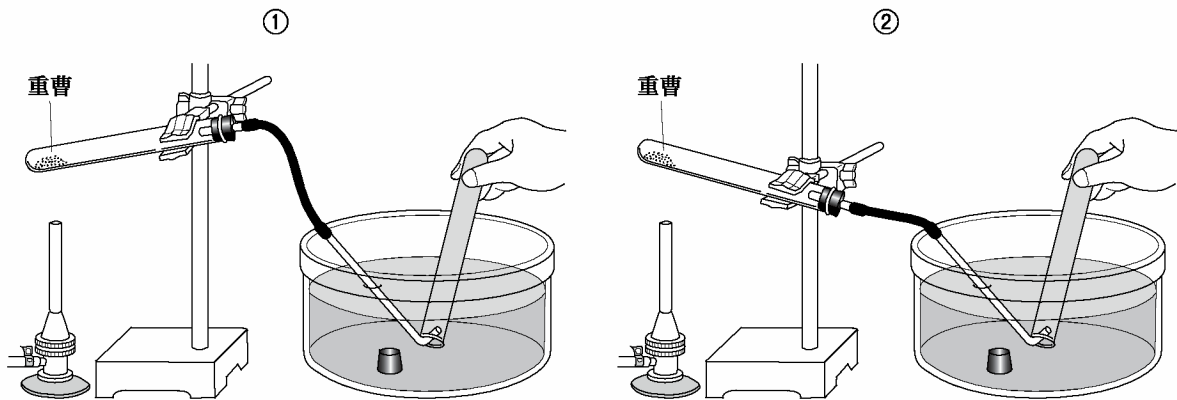
(このページは余白です。)

2 重曹 (NaHCO_3) には様々な性質があり、キッチンや風呂場の掃除に用いられるほか、ベーキングパウダーや胃薬にも含まれるなど、幅広く利用されている。重曹の性質を調べるため、異なる3つの実験を行った。下の問1から問3に答えよ。

実験1 試験管に0.84gの重曹を入れて加熱し、発生した気体を水上置換法で集めた。

問1 実験1について、次の1から3に答えよ。

1 重曹を入れた試験管を加熱するときは、その試験管を少し傾ける。実験装置として適切なものは次の①と②のどちらか。また、その理由は何か。最も適当な組合せを次のアからカの中から選べ。



	装置	理由
ア	①	重曹が激しく飛び散るのを防ぐため。
イ	①	水槽の水が加熱している試験管内に逆流するのを防ぐため。
ウ	①	加熱している試験管の口に付いた液体が加熱部分に流れ込んで割れるのを防ぐため。
エ	②	重曹が激しく飛び散るのを防ぐため。
オ	②	水槽の水が加熱している試験管内に逆流するのを防ぐため。
カ	②	加熱している試験管の口に付いた液体が加熱部分に流れ込んで割れるのを防ぐため。

2 捕集された気体の性質として、適切なものを次のアからキの中から三つ選べ。

- ア 空気より密度が小さい。
- イ 空気より密度が大きい。
- ウ マッチの火を近づけるとポンと音をたてて燃える。
- エ 火のついた線香を近づけると、線香が炎を上げて燃える。
- オ 石灰水を白くにごらせる。
- カ 緑色のBTB液に吹き込むと、BTB液が青色になる。
- キ 緑色のBTB液に吹き込むと、BTB液が黄色になる。

3 試験管内の重曹 0.84 g を十分に加熱し、完全に熱分解したところ、0.53 g の白色固体が得られた。つづいて、新しい試験管に 2.52 g の重曹を入れて同様に加熱し、反応の途中で加熱を止めた。ここで試験管内の白色固体の質量をはかったところ、加熱前に比べて 0.62 g 軽くなっていた。試験管内の白色固体のうち、反応していない重曹は何 g か。

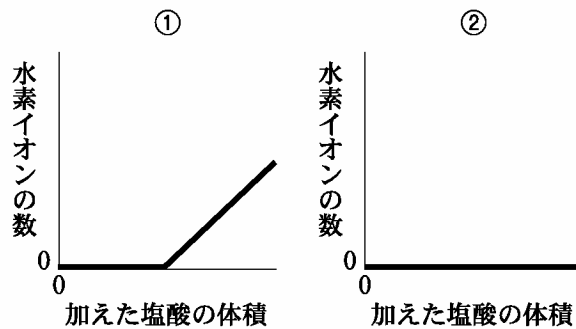
ア . イウ g

実験 2 試験管に重曹 1 g と水 1 mL を入れて温度をはかった。これと同じ温度のある液体をここに加え、1 分後に再び試験管内の溶液の温度をはかったところ、温度は下がっていた。

問 2 実験 2 で加えたある液体として適切なものを次のアからオの中から選べ。

ア 食塩水 イ 砂糖水 ウ アンモニア水 エ クエン酸水 オ エタノール

実験 3 2 本の試験管に濃度の異なる 2 種類の塩酸を 2 mL ずつ用意し、濃度のこい方の塩酸を塩酸 A、うすい方の塩酸を塩酸 B とした。次に、別の試験管に重曹 0.1 g と水 2 mL を入れ、緑色の BTB 液を加えたものを 2 本用意し、この溶液を重曹水とした。重曹水の入った 2 本の試験管の一方には塩酸 A を、もう一方には塩酸 B を少しずつ全量加え、よく混合して溶液の色の変化を観察した。その結果、一方の溶液は塩酸を加える前に比べて色に変化したのに対し、もう一方の溶液は色が変わらなかった。また、塩酸を加え始めてから加え終わるまでの水素イオンの数の変化をグラフに表すと、それぞれ①と②が得られた。



問 3 実験 3 で、重曹水に塩酸 A および塩酸 B を加え終えたときの溶液の色は、それぞれ何色になっていたか。また、このときの水素イオンの数の変化を表すグラフとして適切なものは①と②のどちらか。最も適当な組み合わせを次のアからカの中からそれぞれ選べ。

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
色	緑色	緑色	黄色	黄色	青色	青色
グラフ	①	②	①	②	①	②

3 図1のように 30° と 60° の傾斜をもつ斜面があり、滑車を取り付けてある。そこに同じ大きさの物体Aと物体Bを質量の無視できる糸でつないで滑車にかけ、二つの物体を同じ高さのところで静止させた。物体Aの質量を 300 g として、次の問1と問2に答えよ。ただし、斜面と物体の間、滑車と糸の間には摩擦はないとする。また、 100 g の物体にはたらく重力の大きさを 1 N とする。解答に平方根がでた場合は、 $\sqrt{2}=1.41$ 、 $\sqrt{3}=1.73$ として計算して答えること。

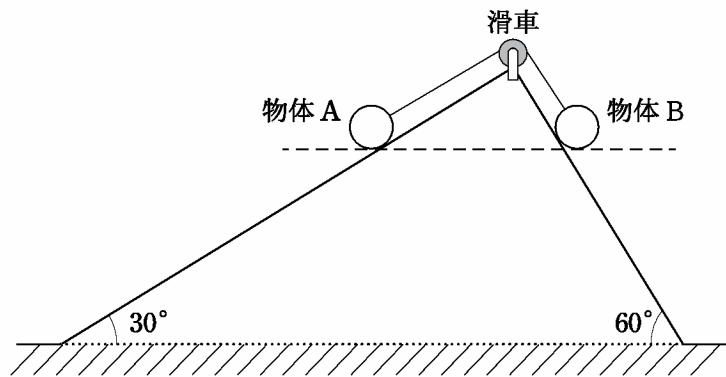


図1

問1 物体Aにはたらく重力の斜面に平行な成分の大きさは、 . Nである。また、物体Bの質量は、 gである。

問2 次に物体AとBをつないでいる糸を静かに切って、物体AとBがそれぞれの斜面をすべる様子を記録タイマー（1秒間に25回打点する）で調べた。図2に示した2本の記録テープ①と②は物体AとBがすべり始めてからの記録の一部をランダムに切り取ったものである（スタートしてから同じ時間の部分を切り取ったとは限らない）。あとの1から5に答えよ。

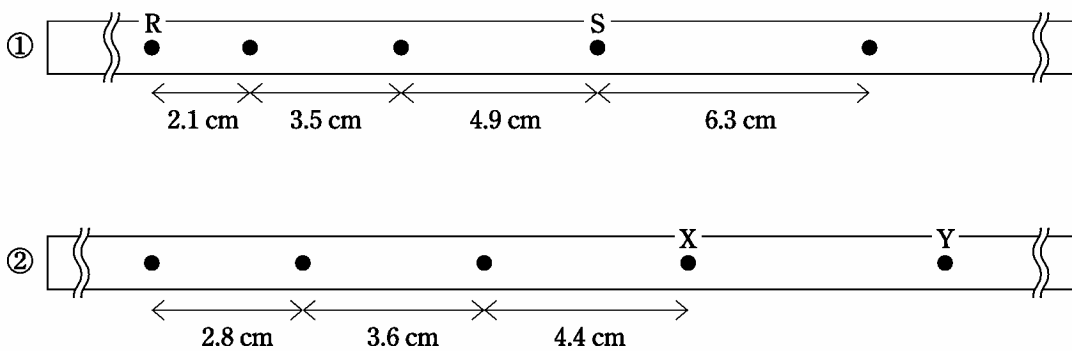


図2

1 物体 A の記録テープは、記録テープ①と記録テープ②のどちらか。解答欄の①または②をマークせよ。

2 記録テープ①で、打点 R から打点 S の間の平均の速さは、 . cm/s である。

3 記録テープ②で、打点 X と打点 Y の間隔は、 . cm である。

4 物体 A と物体 B が同時にすべり始めてからそれぞれの斜面を同じ時間だけすべったとき、物体 B のすべった距離は物体 A がすべった距離の何倍か。最も近いものを次のアからクの中から選べ。ただし、この時、物体 A と物体 B は斜面上にあり下りきっていないものとする。

ア 0.6 倍 イ 0.9 倍 ウ 1.2 倍 エ 1.5 倍 オ 1.8 倍
カ 2.1 倍 キ 2.4 倍 ク 2.7 倍

5 物体 A と B がそれぞれの斜面を下りきる直前の二つの物体の速さの関係を示しているものはどれか。次のアからウの中から選べ。

ア 物体 A の速さ > 物体 B の速さ
イ 物体 A の速さ = 物体 B の速さ
ウ 物体 A の速さ < 物体 B の速さ

4 マナブさんとリカさんは身の回りの自然現象について考えた。次の問1から問3に答えよ。

問1 マナブさんとリカさんは身の回りの石材について調べて、次の表のようにまとめた。下の1から3に答えよ。

石材名（岩石）	特色と用途
<small>いなだいし</small> 稲田石（花こう岩）	硬さや耐久性、 <u>A</u> 美しさから、建物外装だけでなく墓石にも使用される。
<small>てっぺいせき</small> <u>B</u> 鉄平石（安山岩）	硬さや高い耐久性と耐火性から、建物外装などに使用される。
<small>おおやいし</small> 大谷石（凝灰岩）	比較的やわらかく、耐火性・防湿性にも優れ、（C）に使用される。

1 下線部 A に関連して、稲田石の美しさを生み出している外見上の特徴として最も適当なものはどれか。次のアからエの中から選べ。

- ア 際立つ白さと見ごたえがある目の粗さ イ 際立つ白さときめ細かい層状の模様
ウ 光輝く黒さと見ごたえがある目の粗さ エ 光輝く黒さときめ細かい層状の模様

2 下線部 B の鉄平石は、新生代に起こった火山活動によって生じた安山岩である。新生代に生息した生物として最も適当なものはどれか。次のアからカの中から二つ選べ。

- ア サンヨウチュウ イ アンモナイト ウ ビカリア エ ナウマンゾウ
オ フズリナ カ キョウリュウ

3 空欄 C について、マナブさんとリカさんが次のような話し合いをした。 X にあてはまる語として適当なものはどれか。下のアからエの中から選べ。

マナブさん：凝灰岩である大谷石は軟らかくて、加工しやすいようだから（C）には「石塀」や「敷石」の語が入るんだろうね。

リカさん：そうだね。大谷石を観察してみると、表面に細かな穴が多いことも分かるよ。それによって空気中の水分を吸うから、防湿性もあるらしいよ。

マナブさん：そうか、大谷石には耐火性もあることだし、（C）には X をつくる用途が入るほうがいいのかも说不定ね。

- ア 装飾品 イ 石像 ウ 墓 エ 蔵や倉庫

問2 マナブさんとリカさんは、図を用いてリオデジャネイロ（南緯22°）における春分の日（3月下旬）の太陽の動きについて考えた。

次の1と2に答えよ。

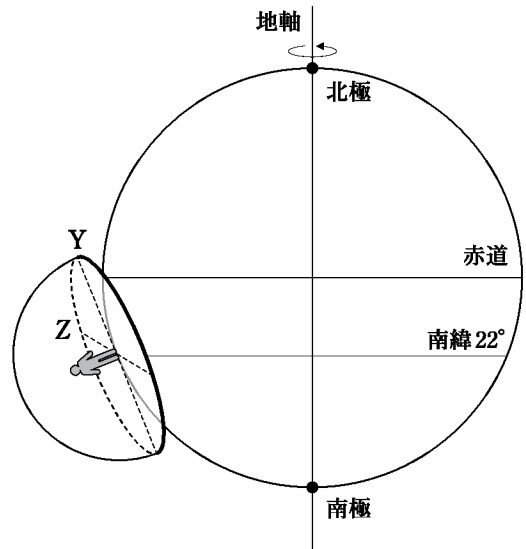
1 図中のYとZに入る方角は何か。次のアからエの中からそれぞれ選べ。

ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

2 春分の日において、赤道上の観測点では天頂（観測者の頭の真上）を通るように太陽は移動する。リオデジャネイロにいる観測者から見て、太陽はどの方角を移動するか。次のアからエの中から選べ。

ア 東→南→西 イ 西→南→東

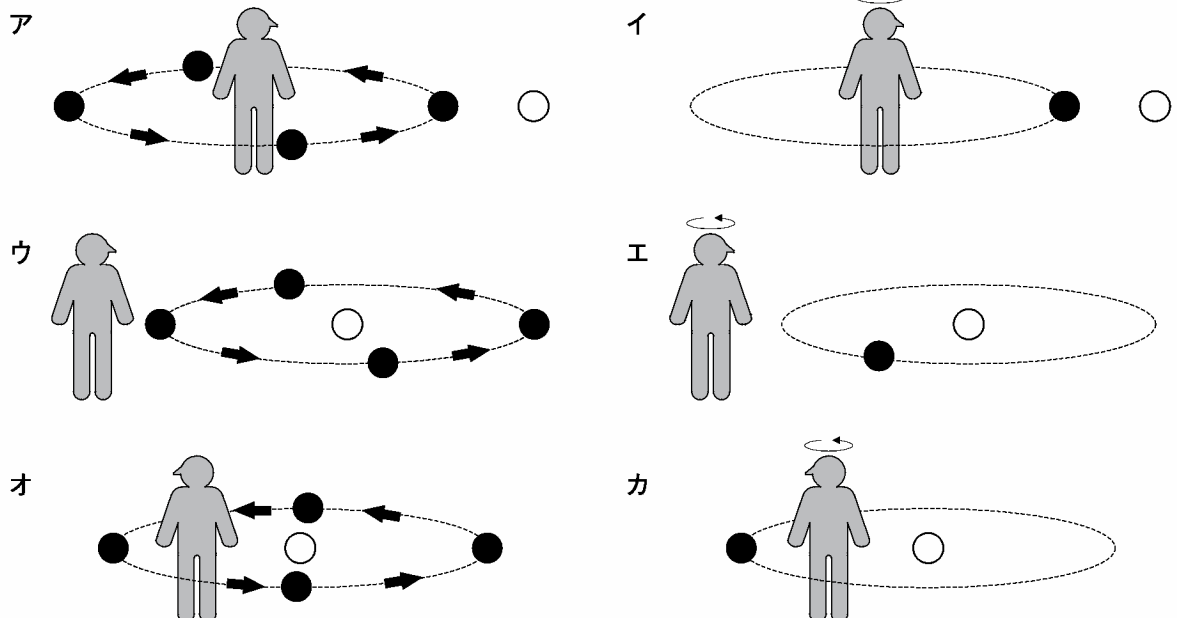
ウ 東→北→西 エ 西→北→東



図

問3 マナブさんとリカさんは、地球から身の周りの天体がどのように見えるかを再現するためのモデルについて考えた。次の(1)、(2)を明らかにするためのモデルとして最も適当なものを、下のアからカの中からそれぞれ選べ。なお、アからカの図において、人は観察者（鼻は視線方向を示す）、黒丸は観察対象となる天体、白丸は光源となる太陽、点線は天体の公転軌道、矢印は観察者や天体の動きを表すものとする。

(1) 明けの明星（金星）が一日の中でどちらの方角を移動して見えるかを明らかにする。
 (2) 火星が欠けて見えるかどうかを明らかにする。



5 生物に関する次の文章を読み、下の問1から問4に答えよ。

現在の地球には、私たちヒトを含めて多様な生物が住んでいる。最初の生物は約38億年前に誕生したと考えられている。その後長い年月をかけて A 進化 が起こり、多様な生物が現れ、その時代の環境に合う体のつくりを持つ生物が繁栄してきた。

現在、最も種類が多い生物は B 昆虫類 であるといわれている。昆虫類は約4億年前の C 古生代 に現れ、中にはほとんど形態を変えずに現在も生息するものもいる。

昆虫類の体のつくりは私たちヒトとは大きく異なる。例えば、昆虫は体側面にある穴（気門）から空気を取り込み、枝分かれした管（気管）を通して直接空気が各細胞に送られる。一方ヒトは D 肺で効率的に酸素を取り込み、血管を通して各細胞に送っている。

問1 下線部Aに関する説明として、最も適当なものを次のアからエの中から選べ。

- ア シンチョウのような中間的な生物の化石が見つまっていることなどから、鳥類は虫類のなかまから進化したと考えられている。
- イ 両生類のカエルの前あしと鳥類のハトの翼とでは、骨格の基本的なつくりはよく似ているが、外形やはたらきが異なるので、進化の起源は異なる。
- ウ 人工的にDNAを変化させる技術によって特定の形質を変化させ、自然界にはない青色のバラができたことは進化と言える。
- エ クジラには、祖先が陸上生活をしていたときの後ろあしの痕跡がある。このように、長い年月の間に器官が失われていくような変化は進化とは言わない。

問2 下線部Bに関連して、節足動物の特徴について考える。昆虫類は節足動物のなかまである。また、節足動物は無脊椎動物のなかまである。「節足動物」に関する説明として当てはまるものを次のアからキの中から三つ選べ。

- ア 背骨を持たない
- イ あしは3対である
- ウ からだは外骨格でおおわれている
- エ 内臓は外とう膜でおおわれている
- オ クラゲやウミウシは節足動物である
- カ エビやタニシは節足動物である
- キ チョウやムカデは節足動物である

問3 下線部 C の時代には、陸上に進出した植物のうち、シダ植物の中で樹木のように大型化するものが現れた。これは、シダ植物がこの時代以前に陸上に進出したコケ植物とは異なる特徴を持ったためと考えられている。それはどのような特徴か。最も適当なものを次のアからオの中から選べ。

- ア 胞子でふえる
- イ 種子でふえる
- ウ 子房がある
- エ 維管束がある（根、茎、葉の区別がある）
- オ 雌株、雄株に分かれている

問4 下線部 D に関連して、ヒトの肺や血管について考える。次の1から3に答えよ。

1 ヒトの肺は、^{ろっこ}肋骨についた筋肉や横隔膜を動かすことによって空気を出し入れしている。呼吸のしくみを図1のようにペットボトル容器を用いた模型で表した。次の文の空欄①、②に当てはまる語句の組み合わせとして、最も適当なものを次のアからクの中から選べ。

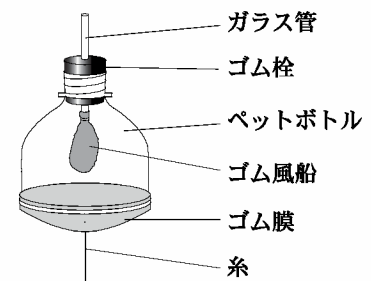


図1

図1の模型で肺を表しているのは（ ① ）で、糸を下に引くと容器内の（ ② ）。

	①	②
ア	ペットボトルとゴム膜	気圧が上がり、肺から空気が出る
イ	ペットボトルとゴム膜	気圧が上がり、肺に空気が入る
ウ	ペットボトルとゴム膜	気圧が下がり、肺から空気が出る
エ	ペットボトルとゴム膜	気圧が下がり、肺に空気が入る
オ	ゴム風船	気圧が上がり、肺から空気が出る
カ	ゴム風船	気圧が上がり、肺に空気が入る
キ	ゴム風船	気圧が下がり、肺から空気が出る
ク	ゴム風船	気圧が下がり、肺に空気が入る

- 2 ヒトの心臓は4つの部屋に分かれており、静脈血と動脈血が混ざらないようになっているため、効率よく酸素を細胞に送ることができる。

図2はヒトの血液循環を模式的に表したものである。血管aからdのうち、動脈血が流れている血管の組み合わせとして最も適当なものを次のアからカの中から選べ。

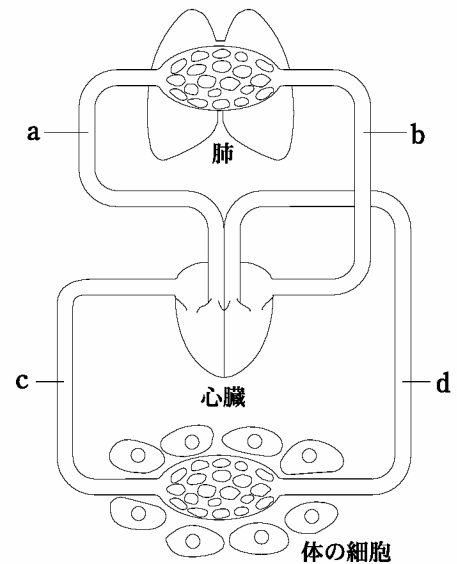


図2

- ア aとb イ aとc ウ aとd
エ bとc オ bとd カ cとd

- 3 次の文章の空欄①から③に当てはまる語句の組み合わせとして、最も適当なものを下のアからクの中から選べ。

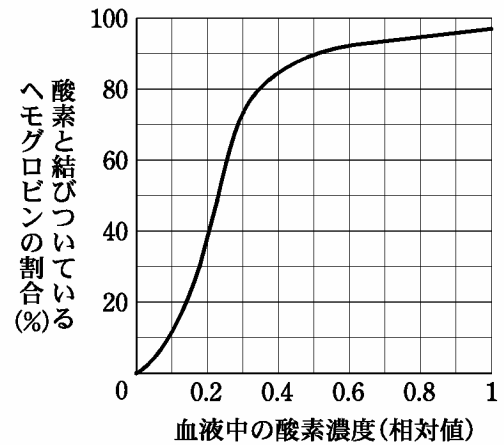


図3

図3のグラフから、ヘモグロビンには血液中の酸素濃度が高いほど酸素と（①）性質があることがわかる。組織が活発に活動すると、多くの酸素が必要となる。グラフがこのような曲線になっているということは、組織が活発になるほど酸素と結びついているヘモグロビンの割合が（②）することを示しており、（③）酸素が組織に運ばれるしくみになっていることがわかる。

（①）性質があることがわかる。組織が活発に活動すると、多くの酸素が必要となる。グラフがこのような曲線になっているということは、組織が活発になるほど酸素と結びついているヘモグロビンの割合が（②）することを示しており、（③）酸素が組織に運ばれるしくみになっていることがわかる。

	①	②	③
ア	結びつきやすい	緩やかに増加	一気に多くの
イ	結びつきやすい	緩やかに増加	少しずつ
ウ	結びつきやすい	急激に減少	一気に多くの
エ	結びつきやすい	急激に減少	少しずつ
オ	離れやすい	緩やかに増加	一気に多くの
カ	離れやすい	緩やかに増加	少しずつ
キ	離れやすい	急激に減少	一気に多くの
ク	離れやすい	急激に減少	少しずつ

(このページは余白です。)

6 イタリアのガルヴァーニは、カエルの解剖をする際に、A両足に二種類の異なる金属が触れると足がけいれんすることを発見した。イタリアのボルタはガルヴァーニの研究成果を参考に、図1のような銀板と亜鉛板の間に（ ）でぬらした布をはさんで積み重ねたもの（ボルタ電堆^{でんたい}）を発明し、針金をつなぐと電流が発生した。これが電池の始まりといわれている。その後、イギリスのダニエルがダニエル電池を発明した。次の問1から問8に答えよ。

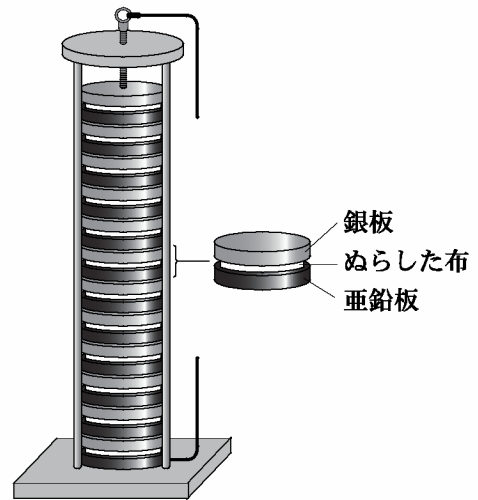


図1

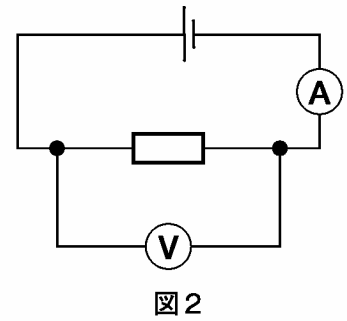
問1 下線部Aのできごとと関連することとして、身体が動く際は、一般に電気の信号が神経を通して器官に伝わっていると考えられている。神経と器官について書かれた内容が適切なものを次のアからエの中から選べ。

- ア 中枢神経からの信号が感覚神経を通して、運動器官に伝わるため身体が動く。
- イ 中枢神経からの信号が感覚神経を通して、感覚器官に伝わるため身体が動く。
- ウ 中枢神経からの信号が運動神経を通して、運動器官に伝わるため身体が動く。
- エ 中枢神経からの信号が運動神経を通して、感覚器官に伝わるため身体が動く。

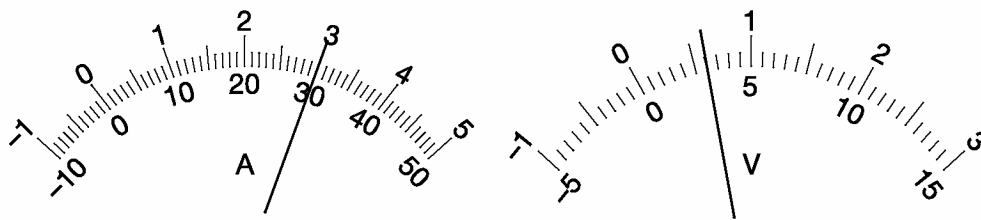
問2 ボルタ電堆と同様のものを製作し、電流をとり出したい。下線部Bの空欄に入れるものとして候補となる液体は何か。次の①から④のうち、適切なものには○、適切でないものには×をマークせよ。

- ① 食塩水 ② エタノール ③ 砂糖水 ④ 蒸留水

問3 図2はイギリスのダニエルが発明したダニエル電池と同じ原理の電池を用いて抵抗器をつなぎ、電圧と電流を測定する回路を示している。電圧計と電流計の針が図3のようになったとき、この抵抗器の電気抵抗はいくらか。



アイ Ω



注：電流計は50mA端子、電圧計は3V端子を使用している。

図3

問4 ダニエル電池を使用する前に、-極の板と+極の板の質量をそれぞれ測定した。ダニエル電池を十分な時間使用した後、再び-極の板の質量と+極の板の質量を測定した。電池を使用する前後で板の質量を比較したとき、それぞれどのように変化すると考えられるか、次のアからエの中から選べ。ただし、電極板に析出*したものは電極板上にすべて残り、電極板から溶け出したものは電極板上には付着していないものとする。また、電極板の質量は乾燥した状態で測定しているものとする。

*析出…溶液や気体から固体が分離してでてくること

- ア どちらの極の板も質量が増加している。
- イ -極の板は質量が増加しているが、+極の板は減少している。
- ウ +極の板は質量が増加しているが、-極の板は減少している。
- エ どちらの極の板も質量が減少している。

問5 ダニエル電池を使用すると、+極側と-極側で電気のかたよりが生じてしまうことが心配されるが、実際にはセロハンを通してある粒子が移動することで、電氣的なかたよりを解消している。このとき、どのようなものがセロハンを通過していると考えられるか。次のアからカの中から最も適当なものを選べ。

- ア 原子が通過している。
- イ 分子が通過している。
- ウ イオンが通過している。
- エ 電子が通過している。
- オ 陽子が通過している。
- カ 中性子が通過している。

問5より、セロハンには小さな穴があると考えられる。そのことを探るため、次のような実験を行った。ただし、ブドウ糖のかわりに麦芽糖を用いても同様の結果が得られる。

【実験】

図4のように、セロハンを袋状にしてブドウ糖水溶液を入れ、水にしばらくつけておいた。この装置をAとする。また、セロハンを袋状にしてでんぷんのりを入れ、水にしばらくつけておいた。この装置をBとする。

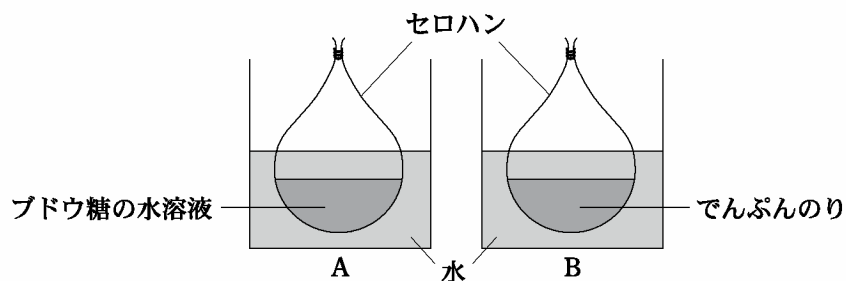


図4

問6 ブドウ糖とでんぷんのりがセロハンの穴を通過したかどうかを確かめるために、Aの水、Bの水に対して、次の【操作1】または【操作2】のいずれかを行う。Aの水、Bの水に行う操作の組み合わせとして適切なものを下のアからエの中から選べ。

- 【操作1】 水にヨウ素溶液を加えて色の変化を観察する。
- 【操作2】 水にベネジクト液を加えて加熱し、色の変化を観察する。

- ア Aの水、Bの水ともに【操作1】を行う。
- イ Aの水は【操作1】、Bの水は【操作2】を行う。
- ウ Aの水は【操作2】、Bの水は【操作1】を行う。
- エ Aの水、Bの水ともに【操作2】を行う。

問7 問6で適切な操作を行ったところ、でんぷんの分子、ブドウ糖の分子、セロハンの穴の大きさの順番がわかった。適切なものを次のアからカの中から選べ。

- ア ブドウ糖の分子 > セロハンの穴 > でんぷんの分子
- イ ブドウ糖の分子 > でんぷんの分子 > セロハンの穴
- ウ でんぷんの分子 > セロハンの穴 > ブドウ糖の分子
- エ でんぷんの分子 > ブドウ糖の分子 > セロハンの穴
- オ セロハンの穴 > でんぷんの分子 > ブドウ糖の分子
- カ セロハンの穴 > ブドウ糖の分子 > でんぷんの分子

問8 電池はエネルギーの変換装置であり、次のようにエネルギーが変換されている。空欄①と②に当てはまる最も適当な語を下のアからキの中から選べ。

(①) エネルギー → (②) エネルギー

- ア 位置 イ 運動 ウ 熱 エ 音 オ 電気 カ 化学 キ 核