

1 次の問い（問1～20）に答えなさい。

問1 植物のたねをまいて、たねからはじめに出てくる葉を何というか、漢字で答えなさい。

問2 だ液のはたらきでもっともよく消化される食べ物として正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. トマト イ. ホウレンソウ ウ. ゴボウ エ. ジャガイモ

問3 タンポポの花が咲いてからのようすを説明した次のア～エを正しい順序に並びかえ、記号で答えなさい。

ア. 茎が倒れる イ. 茎が起き上がる
ウ. 種子ができる エ. 綿毛が開く

問4 アサガオについて説明した文として誤っているものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. アサガオの葉にはふた葉と本葉があり、ふた葉はあまりせい長しない。
イ. アサガオの茎はつる状にのび、上から見ると立てた棒に左まきにまきつく。
ウ. アサガオのつぼみは葉のつけねから芽が出て、その先につぼみがつく。
エ. アサガオの花がさく前のつぼみは、上から見ると左まきにねじれている。

問5 メダカを飼う水そうの底に小石や砂を入れておく理由として、もっともふさわしいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 水をきれいに保つため。 イ. 卵をうみつける場所にするため。
ウ. 水草を固定するため。 エ. メダカのふんをかくすため。

問6 次の表の4種の動物について、うまれる子どものおよその体重と、母親の子宮の中におよその期間にはどのような関係がありますか。下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

	うまれる子ども のおよその体重	母親の子宮の中に いるおよその期間
ハムスター	0.005 kg	15 日
ウサギ	0.05 kg	30 日
ネコ	0.1 kg	60 日
ウマ	50 kg	330 日

ア. 母親の子宮の中におよその期間が2倍になると、うまれる子どものおよその体重は10倍になる。

イ. 母親の子宮の中におよその期間とうまれる子どものおよその体重には、正比例の関係がある。

ウ. 母親の子宮の中におよその期間とうまれる子どものおよその体重には、反比例の関係がある。

エ. 母親の子宮の中におよその期間が長い生き物の方が、うまれる子どものおよその体重が大きくなる。

問7 下の図1のように、水の入ったビーカーに氷を入れたところ、氷がうかびました。また、図2のように、油の入った別のビーカーに同じ大きさの氷を入れたところ、氷がしずみました。図1のビーカーに油を静かに注ぎ入れたとき、氷はどのようなになりますか。もっともふさわしいものを図のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

図1

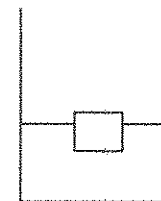
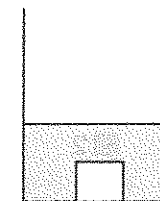
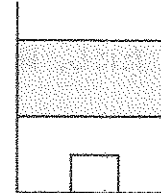


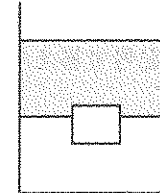
図2



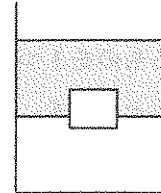
ア



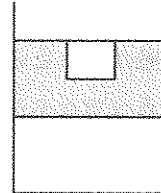
イ



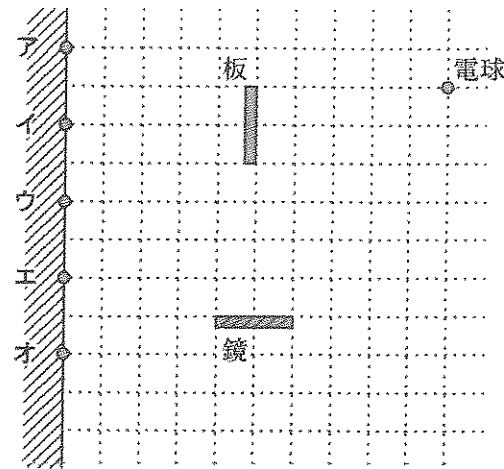
ウ



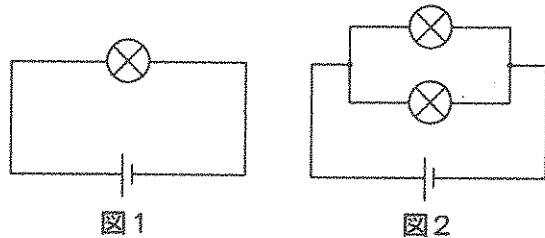
エ



- 問8 右の図のように、1つの小さな電球と光を通さない板、鏡を置きました。電球をつけたとき、壁の^{かべ}ア～オの点のうち、最も明るくなる点と最も暗くなる点はどれですか。それぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。



- 問9 図1、図2の豆電球の明るさと、ついている時間について説明した文として正しいものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. どちらも明るさは等しく、豆電球がついている時間も等しい。
 イ. どちらも明るさは等しいが、図1の方が豆電球がついている時間が短い。
 ウ. どちらも明るさは等しいが、図1の方が豆電球がついている時間が長い。
 エ. 図1の方が図2に比べて明るい、豆電球がついている時間はどちらも等しい。
 オ. 図1の方が図2に比べて明るい、豆電球がついている時間は図1の方が短い。
 カ. 図1の方が図2に比べて明るい、豆電球がついている時間は図2の方が短い。



- 問10 次のア～エの条件のうち、ある重さのおもりを動かすとき、てこを使わないときよりも必ず小さな力で動かすことのできるものを1つ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ長さの棒を使い、各点は重ならないものとします。
- ア. 棒の両たんを支点と力点にする。
 イ. 棒の両たんを支点と作用点にする。
 ウ. 棒の両たんを力点と作用点にする。
 エ. ア～ウには必ず小さな力で動かすことができる条件はない。

- 問11 磁石について説明した文として正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 1本の棒磁石を半分に折り2本にすると、N極だけの磁石とS極だけの磁石に分かれる。
 イ. 方位磁針のN極は北をさすので、地球を磁石と考えると北極はN極である。
 ウ. 右の図のように棒磁石のN極に鉄くぎの頭をつけると、そのくぎの先はN極になる。
 エ. 電磁石の強さは、はり金のまき数には関係はないが、電池を直列に何個つないだかには関係がある。



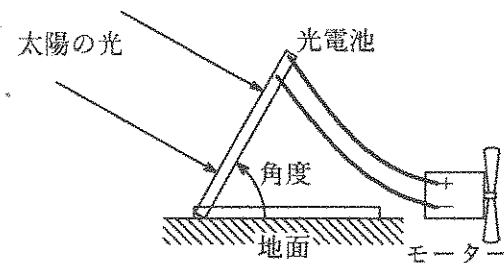
- 問12 岩石をつくっている粒の^{つぶ}大きさを左から小さな順に並べたものとして正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 砂岩—でい岩—れき岩
 イ. 砂岩—れき岩—でい岩
 ウ. でい岩—砂岩—れき岩
 エ. でい岩—れき岩—砂岩
 オ. れき岩—砂岩—でい岩

- 問13 流水の作用について、しん食作用が強くはたらく場合、その場所での運搬作用、たい積作用はどのようになりますか。正しい組み合わせを以下の表中のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、表中の「+」はその作用が強くなること、「-」はその作用が弱くなることを意味します。

	運搬作用	たい積作用
ア	+	+
イ	+	-
ウ	-	+
エ	-	-

- 問14 晴れているとき、1日のうちでもっとも地温が高くなるのは何時ごろですか。ふさわしいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 9時 イ. 11時 ウ. 13時 エ. 15時

- 問15 右の図のような装置を使って、光電池の角度を変えたとき、モーターの回り方がもっとも速くなるのは、何度のときですか。ただし、北緯35度の地点で、春分の日の中時刻に南の方角に向けて行ったとします。



- 問16 月面のある決まった地点で24時間ごとに地球を観測すると、地球はどのように見えますか。正しいものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 少しずつ東へ移動し、満ち欠けをする。
 イ. 少しずつ西へ移動し、満ち欠けをする。
 ウ. 少しずつ東へ移動するが、満ち欠けはしない。
 エ. 少しずつ西へ移動するが、満ち欠けはしない。
 オ. 見える位置はほぼ変わらないが、満ち欠けをする。
 カ. 見える位置はほぼ変わらず、満ち欠けもしない。
- 問17 水素の特ちょうを説明した文として正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 水によくとける。
 イ. 燃えると水ができる。
 ウ. ものが燃えるのを助ける。
 エ. 殺菌・消毒することができる。

- 問18 塩酸が入った試験管に、表面をよくみがいたアルミニウムを入れたときのようにして正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. アルミニウムは変化しないが、塩酸の水面で水素が発生した。
 イ. アルミニウムは変化しないが、アルミニウムの表面で水素が発生した。
 ウ. アルミニウムはとけていき、塩酸の水面で水素が発生した。
 エ. アルミニウムはとけていき、アルミニウムの表面で水素が発生した。
- 問19 次のア～エの水溶液のうち、とけているものが気体であるものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 砂糖水 イ. 石灰水 ウ. 食塩水 エ. 塩酸
- 問20 20℃の水を300cm³ずつ入れたビーカーを2つ用意し、それぞれA, Bとします。ミョウバンをビーカーAに15g、ビーカーBに20g加えてよくかき混ぜると、ビーカーAのミョウバンはすべてとけましたが、ビーカーBのミョウバンはとけ残りしました。次に、ビーカーBの中身をろ過し、ろ紙の上に残ったものを十分かわかしたのち、その重さを量ったところ、2gでした。さらに、ミョウバンがとけているビーカーAから200cm³だけ中身を捨てて、100cm³としました。このビーカーAには、あと何gのミョウバンをとかすことができますか。

- 2 2014年10月7日に気象衛星「ひまわり8号」が鹿児島県にある種子島宇宙センターから打ち上げられました。日本には気象衛星をはじめ、天気予報に必要な情報を集めるための施設や装置が多数あります。次の問い（問1～4）に答えなさい。

問1 天気予報に必要な施設として「地域気象観測システム」があります。これは日本国内約1300か所で観測を行っています。この「地域気象観測システム」について、以下の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) この施設は、その英語名を略した名称で呼ばれています。この施設の名称をカタカナ4文字で答えなさい。

(2) この施設が観測していない情報を、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 降水量 イ. 風向 ウ. 風速
エ. 気温 オ. 日照時間 カ. 気圧

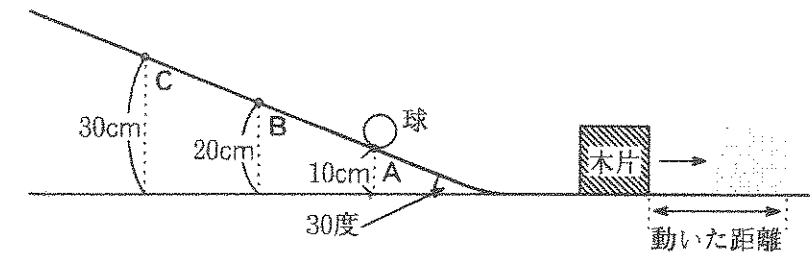
問2 ひまわり8号はH-IIA ロケットによって宇宙に運ばれました。ロケットを発射する場所が日本の南端に近い位置にあるのは、ロケットの加速に地球の自転を利用するためです。燃料をなるべく節約するためには、どの方向にロケット飛ばせばよいですか。正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 東 イ. 西 ウ. 北 エ. 南

問3 気象衛星はおもに何の動きを観測しているか答えなさい。

問4 ひまわり8号は常に東経140度の赤道上の地点の上空に位置する静止衛星です。そのため、ひまわり8号は地球の自転に遅れないように、地球を周回しなくてはなりません。ひまわり8号の地上からの高さを約36000km、地球の半径を約6400kmとすると、ひまわり8号の速さは秒速何kmになりますか。ただし、円周率を3.14とし、割り切れない場合は小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで求めなさい。

- 3 下の図のように、床との角度が30度になるように、まさつのないレールを床面となめらかにつなぎ、AやBやCの位置から小さい球を転がして木片に衝突させ、そのとき動いた距離を測りました。球の重さと高さを変えて行った結果、下の表のようになりました。あとの問い（問1～5）に答えなさい。

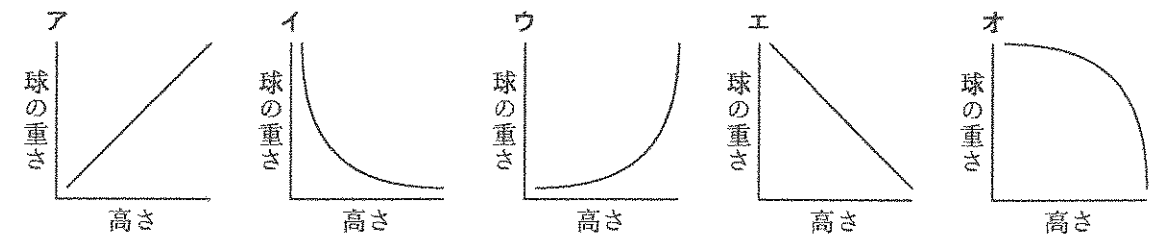


	A	B	C
10g	5cm	10cm	15cm
15g	7.5cm	15cm	22.5cm
20g	10cm	20cm	30cm

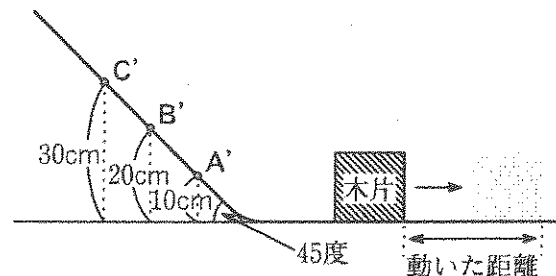
問1 10gの球を使って木片を30cm動かすためには、何cmの高さから球を転がせばよいか答えなさい。

問2 30cmの高さから30gの球を転がしたとき、10cmの高さから10gの球を転がしたときに比べ、木片の動いた距離は何倍になるか答えなさい。

問3 木片が移動した距離が同じになるように、球を転がす高さや球の重さの組み合わせを変えて実験をしました。このときの結果を表したグラフとして正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。



- 問4 Aの地点にある10gの球を下から押して転がしたところ、Cの高さまで球は上り、再び坂を転がっていきました。このとき、木片の動いた距離はどうなりますか。正しいものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. Aから転がしたときより、短くなる。
 イ. Aから転がしたときと、変わらない。
 ウ. Bから転がしたときと、変わらない。
 エ. Cから転がしたときと、変わらない。
 オ. Cから転がしたときより、長くなる。



- 問5 右の図のように、床との角度が45度になるように変えて、高さ10cm, 20cm, 30cmの位置A', B', C'から10gの球を転がして、実験を再び行いました。木片の移動距離の結果として正しいものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 高さが同じであれば、床との角度が45度で球を転がした方が長い。
 イ. 高さが同じであれば、床との角度が45度で球を転がした方が短い。
 ウ. 高さが同じであれば、床との角度が30度と45度では変わらない。

- 4 次の文章を読んで、あとの問い(問1～5)に答えなさい。

空気には、主に①酸素、窒素、二酸化炭素などがふくまれています。生物は呼吸によって酸素を体内に取り入れ、二酸化炭素を出しています。

②植物は日光が当たると二酸化炭素を取り入れ、養分をつくりだしています。気体である空気も水と同じように地球をめぐりながら生物の命を支えています。

家庭排水などにより海水中の栄養分が増加し、プランクトンが異常発生することにより、海水中にとけている③ため、魚が大量に死ぬことがあります。

- 問1 下線部①の3つの気体について誤っているものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 水の入った試験管にBTB溶液を加え、酸素を通じると緑色から黄色に変化する。
 イ. 窒素は空気中にふくまれる気体の中で、もっとも多い。
 ウ. 窒素はにおいも色もない気体である。
 エ. 二酸化炭素はアルコールを燃やしたときに、水とともに発生する。
 オ. 二酸化炭素を発生させるには、石灰石に塩酸を加えるとよい。
- 問2 窒素を集めるときには、水上置換法で集めます。なぜ、水上置換法で集めるのか、窒素の特性のように注目して理由を答えなさい。
- 問3 下線部②の現象を何というか、漢字で答えなさい。
- 問4 ③に入る簡単な語として正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

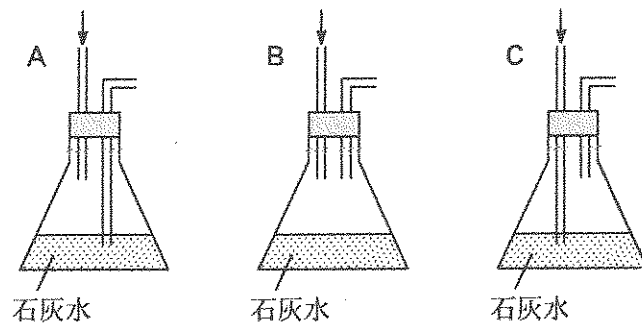
ア. 酸素が減少する

イ. 窒素が減少する

ウ. 二酸化炭素が減少する

エ. 酸素・窒素・二酸化炭素のすべてが減少する

- 問5 はく息と吸う息とで二酸化炭素の量にちがいがあるかを調べるため、下の図のような石灰水を入れた器具を3種類（A～C）用意しました。A～Cのうち2種類を選び、それぞれをはく息用、吸う息用としました。器具の矢印の部分から数回息をふきこみ（もしくは吸い）、石灰水の変化のちがいを比べました。はく息と吸う息との二酸化炭素の量のちがいを調べることができる器具の組み合わせとして正しいものを、下の表のA～カから1つ選び、記号で答えなさい。



	はく息用	吸う息用
ア	A	B
イ	A	C
ウ	B	C
エ	B	A
オ	C	A
カ	C	B

- 5 次の文章を読んで、あとの問い（問1～5）に答えなさい。

食べ物は、口からからだの中に入り、最後にこう門から排出されます。食べ物はからだの中を通っていく間に、吸収されやすいように細かい物質に分解されます。これを消化といいます。このとき、食べ物を通る管を、消化管と言います。

消化に関わる液を消化液といい、口からは中性の唾液が、胃からは酸性の胃液が、すい臓からはアルカリ性の膵液がでます。

この消化液のはたらきを調べるために、次の実験1と実験2を行いました。

実験1 物質A、B、Cをそれぞれ、試験管の中に入れ、そこに消化液X、Y、Zを加えました。試験管を40℃に保ち、10分後の変化を調べたところ、表1のような結果になりました。

実験2 実験1で変化があった物質と消化液の組み合わせを、液性を変えて同じように行ったら、表2のような結果になりました。

表1

	X	Y	Z
A	×	○	○
B	○	×	○
C	×	×	○

○：反応あり ×：反応なし

表2

	X	Y	Z
酸性	×	○	×
中性	○	×	○
アルカリ性	×	×	○

○：反応あり ×：反応なし

- 問1 消化管はどのような順番になっていますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. (口)→食道→胃→小腸→大腸→(こう門)

イ. (口)→胃→食道→小腸→大腸→(こう門)

ウ. (口)→食道→胃→大腸→小腸→(こう門)

エ. (口)→胃→食道→大腸→小腸→(こう門)

- 問2 上の表1のA、B、Cにあてはまる物質は何か。正しいものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. A：デンプン B：タンパク質 C：脂肪

イ. A：デンプン B：脂肪 C：タンパク質

ウ. A：タンパク質 B：デンプン C：脂肪

エ. A：タンパク質 B：脂肪 C：デンプン

オ. A：脂肪 B：デンプン C：タンパク質

カ. A：脂肪 B：タンパク質 C：デンプン

問3 消化液と液性の関係として正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

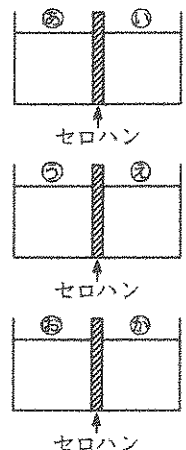
- ア. どの消化液も中性でよくはたらく。
 イ. どの消化液も酸性でよくはたらく。
 ウ. どの消化液もアルカリ性でよくはたらく。
 エ. はたらくことができる液性は、消化液によって異なる。

問4 表1と2のX, Y, Zにあてはまる消化液は何か。正しいものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. X:だ液 Y:すい液 Z:胃液 イ. X:だ液 Y:胃液 Z:すい液
 ウ. X:すい液 Y:胃液 Z:だ液 エ. X:すい液 Y:だ液 Z:胃液
 オ. X:胃液 Y:だ液 Z:すい液 カ. X:胃液 Y:すい液 Z:だ液

続いて、セロハンで左右を仕切った3つのビーカーを用意し、中に40℃の水を入れて、次の実験Ⅰ～Ⅲを行いました。

- 実験Ⅰ ㊸にだ液, ㊹にデンプンを入れ、しばらく置いておいた。その後、㊸と㊹にヨウ素液を入れたところ、㊸はヨウ素デンプン反応を示さなかったが、㊹はヨウ素デンプン反応を示した。
- 実験Ⅱ ㊸にだ液とデンプンを入れ、㊸には何も加えず、しばらく置いておいた。その後、㊸と㊸にヨウ素液を入れたところ、㊸も㊸もヨウ素デンプン反応を示さなかった。
- 実験Ⅲ ㊸にデンプンを入れ、㊸には何も加えず、しばらく置いておいた。その後、㊸と㊸にヨウ素液を加えたところ、㊸はヨウ素デンプン反応を示したが、㊸はヨウ素デンプン反応を示さなかった。



問5 実験Ⅰ～Ⅲの結果から、考えられることとして正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. だ液はセロハンを通りぬけることができるが、デンプンはセロハンを通りぬけることができない。
 イ. デンプンはセロハンを通りぬけることができるが、だ液はセロハンを通りぬけることができない。
 ウ. だ液もデンプンもセロハンを通りぬけることができる。
 エ. だ液もデンプンもセロハンを通りぬけることができない。

〈問題はこれで終わりです〉

平成 27 年度 愛知工業大学附属中学校入学試験解答用紙(第 1 回)

科 目	理 科
-----	-----

1

問 1		問 2		問 3 → → →	
問 4		問 5		問 6 問 7	
問 8 明	暗	問 9		問10 問11	
問12		問13		問14 問15 度	
問16		問17		問18 問19	
問20 g					

2

問 1 (1)				(2)	問 2
問 3 の動き				問 4 秒速 km	

3

問 1 cm	問 2 倍	問 3	問 4
問 5			

4

問 1	問 2		
問 3	問 4	問 5	

5

問 1	問 2	問 3	問 4
問 5			

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--