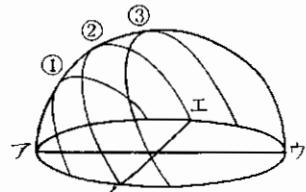


1 図1は取手市で観測した太陽の動きを表しており、図2は地球の公転の様子を示しています。以下の各問い合わせてください。

図1

問1 図1で東はどれですか。ア～エから1つ

選び、記号で答えなさい。



問2 夏至の日の太陽の動きを表しているのは

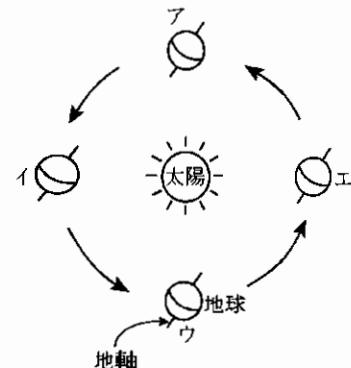
図1の①～③のどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

問3 太陽が図1の①の動きをするとき、地球

の位置は図2のア～エのどこにありますか。
1つ選び、記号で答えなさい。ただし、図
の地球の上側が北極です。

問4 図2で地球がアの位置にあるときの日本
付近の季節は何ですか。漢字1字で答えな
さい。

図2

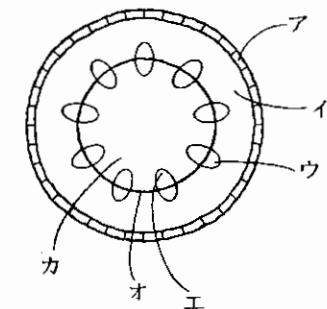


2 次の文を読んで、後の問い合わせてください。

植物は葉緑体の部分で、根から吸い上げた [①] と、空気中の二酸化炭素を原料として、光のエネルギーをつかい、 [②] というはたらきで [③] がつくられます。茎を横に切り、けんび鏡で調べると、根から吸い上げた [①] の通り道や、 [③] が [①] にとけるものに変わったものが運ばれる通り道があります。

問1 文中の①～③に適する語句を答えなさい。

問2 文中の下線①と③の通り道は、右の茎
を横に切った図のア～カのどの部分にあ
りますか。それぞれ記号で答えなさい。



問3 右の図はどの植物の茎を横に切った図
ですか。下のア～オから1つ選び、記号
で答えなさい。

ア イネ

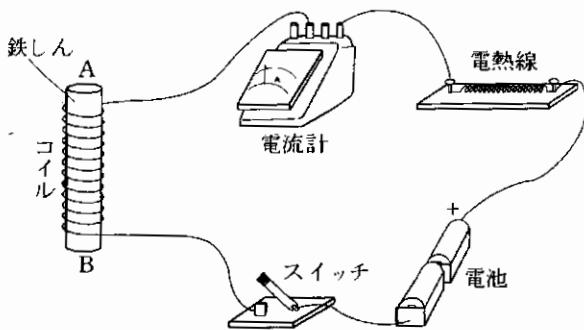
イ ツユクサ

ウ チューリップ

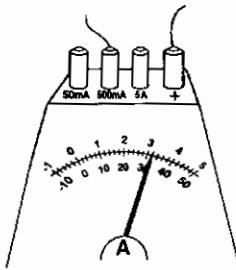
エ ツツジ

オ ヤマユリ

- 3 図のように鉄しん入りのコイルと電流計、電熱線、電池、スイッチを接続した。スイッチを入れるとコイルのA側に、方位磁針のS極が引きつけられました。以下の各問いに答えなさい。



- 問1 スイッチを入れたとき電流計は右図のようになります。流れている電流は何mAですか。



- 問2 スイッチを入れたときに、コイルAの側に方位磁針のN極が引きつけられるようにするにはどうすればよいですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 電熱線の向きを逆にする。
イ 電池の向きを逆にする。
ウ コイルの巻き数を増やす。
エ 鉄しんをぬく。

- 問3 電熱線の長さを変えて電流がある大きさになったとき、コイルに鉄製のおもりが引きつけられ、持ち上げることができるようになりました。さらに重いおもりを持ち上げるにはどうすればよいですか。次のア～カから正しいものを全て選び、記号で答えなさい。ただし、コイルを巻く範囲はすべて同じとする。

- ア 電熱線の長さを長くし、コイルの巻き数は変えない。
イ 電熱線の長さを長くし、コイルの巻き数を減らす。
ウ 電熱線の長さを短くし、コイルの巻き数は変えない。
エ 電熱線の長さを短くし、コイルの巻き数を増やす。
オ 電熱線の長さを変えず、コイルの巻き数を増やす。
カ 電熱線の長さを変えず、コイルの巻き数を減らす。

- 4 消化と吸収について、次の文を読んで、あとの問い合わせに答えなさい。

食物は消化液によって吸収されやすい物質に分解される。消化液中には、それ自身は変化せずに、ある温度でもっともよくはたらき、特定の物質だけを分解する、特別なはたらきをもつ物質が含まれている。

消化液によって最終的にデンプンは（A）に、タンパク質は（B）に、脂肪は（C）に分解される。小腸の壁にはたくさんの小さなひだがあり、これらの物質はそのひだの表面の無数の細かい突起から吸収される。

- 問1 下線①のある温度とは、ヒトの場合どれくらいですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

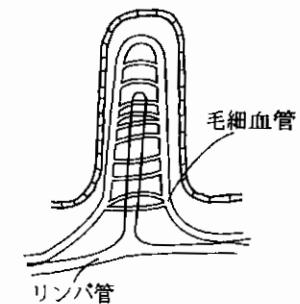
- ア 10℃～20℃ イ 20℃～30℃ ウ 30℃～40℃ エ 40℃～50℃

- 問2 下線②の物質のことを何といいますか。名称を答えなさい。

- 問3 物質A、Bの物質名を答えなさい。

右の図は下線③の突起を拡大したものである。

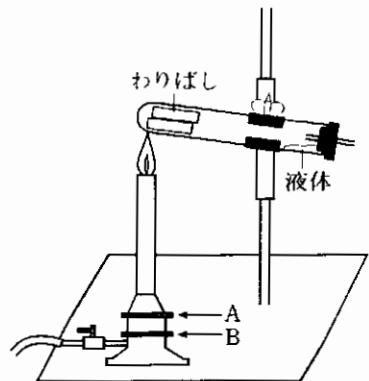
- 問4 脂肪酸とグリセリンは図の毛細血管、リンパ管のどちらに入りますか。



- 問5 小腸の内面が下線④のようになっているのはなぜですか。15字以内で答えなさい。

- 問6 下線⑤の突起の名称を答えなさい。

5 わりばしを折って試験管に入れ、右の図のようにしてガスバーナーでむし焼きにしました。しばらく熱していると、試験管の先のガラス管からけむりが出てきました。また試験管の口のところには液体がたまりました。これについて、次の問い合わせに答えなさい。



問1 出てきたけむりの色は何色ですか。もっとも近い色を次のア～カから選び、記号で答えなさい。

- ア 赤色 イ 青色 ウ 黄色 エ 茶色 オ 黒色 カ 白色

問2 出てきたけむりにマッチの火を近づけるとどうなりますか。次のア～オから選び、記号で答えなさい。

- | | |
|-----------------|------------------|
| ア マッチの火が消える。 | イ 青白いほのおを出して燃える。 |
| ウ 明るいほのおを出して燃える | エ 燃えないが、けむりが消える。 |
| オ 特に変化はない。 | |

問3 試験管の口にたまった液体を、ある色のリトマス紙につけたら、リトマス紙の色がかわりました。何色にかわりましたか。

問4 実験が終った後に、試験管の中のわりばしはどうなっていますか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

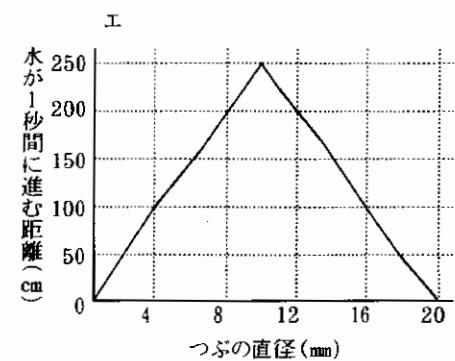
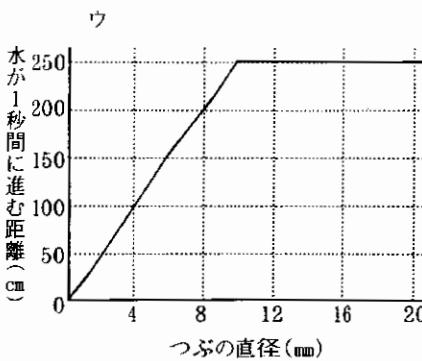
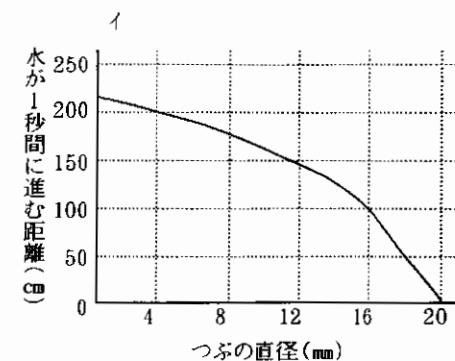
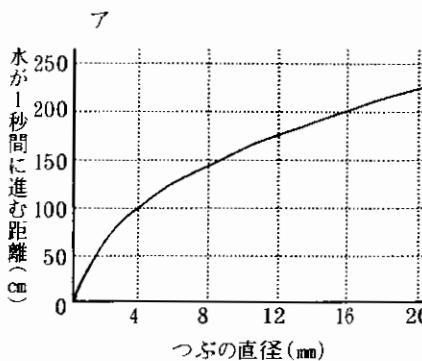
- | | |
|------------|---------------------|
| ア まっ白な灰になる | イ 石炭になる |
| ウ 炭になる。 | エ すべて黒いドロドロした液体になる。 |
| オ 何も残らない。 | |

問5 ガスバーナーについて、次の文中の①～③の〔 〕内から正しいものを選び、アかイの記号で答えなさい。

実験を終えるとき、ガスバーナーの①〔ア A イ B〕のねじをしめて空気の量を減らしていく。すると、ほのおの長さはだんだん②〔ア 長く イ 短く〕なり、ほのおの色は③〔ア 青く イ 赤く〕なっていく。

6 流水のはたらきを考えるために、土や砂のつぶの大きさと、そのつぶが流れはじめるときの水の速さとの関係を調べました。次の問い合わせに答えなさい。

問1 土や砂のつぶの大きさと、そのつぶが流れはじめるときの水の速さとの関係をグラフに表したもののは、次のア～エのどれですか。記号で答えなさい。



問2 川の水が1秒間に進む距離が2倍になると、流れはじめるつぶの直径は何倍になりますか。

問3 川の水が1秒間に進む距離が25cmのとき、流れはじめるつぶの直径は何mmですか。

問4 流れはじめるつぶの直径が36mmとなるのは、川の水が1秒間に進む距離が何cmになったときですか。

7 次の実験の結果をもとにし、後の問い合わせに答えなさい。ただし、空気とのまつはないものとします。

〔実験1〕高いところから、ボールを静かに落とした。手をはなしてからの時間と、その間に落下した距離との関係は表1のようになった。

〔実験2〕右の図のように高いところからボールを水平方向に毎秒5mの速さで投げた。投げてからの時間と、その間に水平方向に進んだ距離（水平距離）と、真下に落下した距離（落下距離）との関係は、表2のようになった。

〔実験3〕実験2と同様の実験を、水平方向に毎秒10mの速さで投げておこなった。その結果は、表3のようになった。

表1

時間(s)	落下距離(m)
0	0
1	5
2	20
3	45
4	80

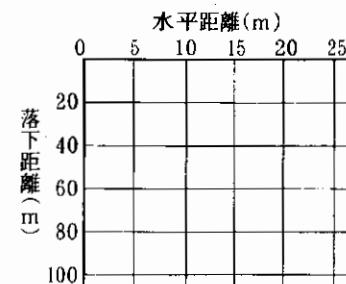
表2

時間(s)	水平距離(m)	落下距離(m)
0	0	0
1	5	5
2	10	20
3	15	45
4	20	80

表3

時間(s)	水平距離(m)	落下距離(m)
0	0	0
1	10	5
2	20	20
3	30	45
4	40	80

問1 実験2の結果から、ボールが進んだ道すじを解答用紙のグラフに書き入れなさい。

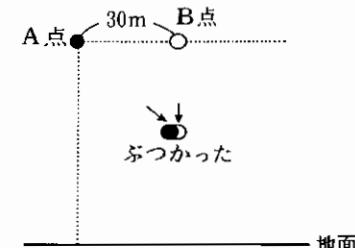


問2 地面からある高さにあるA点から、ボールを水平方向に毎秒20mの速さで投げたところ、3秒後に地面にぶつかった。ボールが進んだ水平距離と、A点の地面からの高さを答えなさい。

問3 図2のようにA点から水平方向に30m

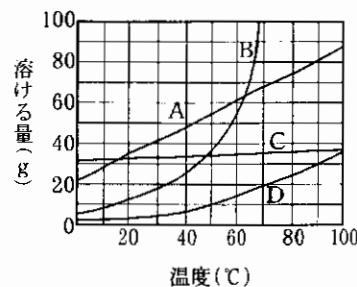
はなれたB点にボールを用意した。A点から水平方向に毎秒15mの速さでボールを投げ、同時にB点からボールを静かに落としたところ、2つのボールはぶつかった。B点からのボールがぶつかるまでに落下した距離を答えなさい。

図2



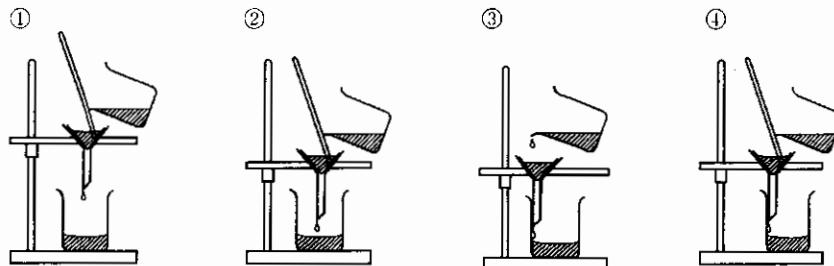
- 8 次のグラフは4種類の物質A, B, C, Dについて、水100g当たりに溶ける量(g)が温度によってどのように変化するかを示したものです。

問1 70℃の水200gに、物質A, B, C, Dをそれぞれ50gずつ溶かしたとき、溶けきれずに残るものはどれですか。記号で答えなさい。



問2 物質A, B, C, Dをそれぞれ60℃の水100gに溶けるだけ溶かして水溶液にした。これらを10℃まで冷やしたとき、出てくる物質の量が多いものから順に並べるとどうなりますか。多いものから順に左から並べて、記号で書きなさい。

問3 溶けずに出てきた物質を取りのぞきたい。次の①～④のやり方のうち最も適切なものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。また、この方法の名称を答えなさい。



問4 物質Bは60℃の水100gに57g溶け、10℃の水100gに8g溶けます。60℃の水に物質Bを溶けるだけ溶かし、200gの水溶液にします。物質Bは何g必要ですか。小数第2位を四捨五入して答えなさい。

問5 問4で作った水溶液200gを加熱して水50gを蒸発させた後、10℃に冷やしました。このとき、溶けきれなくなって出てくる物質Bは何gですか。小数第2位を四捨五入して答えなさい。