

第3回

理科
(その1)

志願校

高校

受検番号

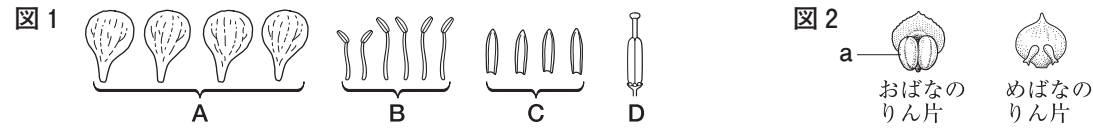
氏名

出身
中学校

中

1 希さんは、アブラナとマツの花のつくりを観察した。下の□内は、観察中の希さんと先生の会話の一部である。また、図1はアブラナの花をつくりによって分けて並べたものを、図2はマツのおばなとめばなのりん片を模式的に示したものである。次の各問の答を、答の欄に記入せよ。

希 「アブラナの花にはめしべ、おしべ、花弁、がくがあり、①花弁は1枚ずつ離れています。」
先生 「そうですね。マツの花には、花弁やがくはなく、めばなとおばながあります。それでは、マツのめばなとおばなをルーペで観察してみましょう。」
【マツのめばなとおばなをルーペで観察する】
希 「マツのめばなのりん片には、胚珠がむき出しでついているようです。」
先生 「そのとおりです。マツのように胚珠がむき出しの花をさかせる植物を裸子植物といいます。これに対して、②アブラナのように〔 〕花をさかせる植物を被子植物といいます。」

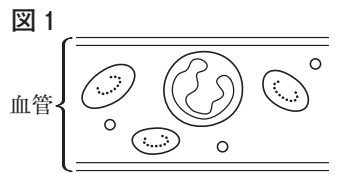


問1 図1のA～Dを、花の外側にあるものから順に並べ、記号で答えよ。
問2 下線部①と同じつくりの花をさかせる植物を、次の1～4から1つ選び、番号で答えよ。
1 タンポポ 2 アサガオ 3 ツツジ 4 サクラ
問3 図2のaのふくろの中には何が入っているか。
問4 下線部②は、被子植物の花のつくりの特徴について説明した部分である。この説明が完成するように、〔 〕内にあてはまる内容を、「胚珠」という語句を用いて、簡潔に書け。

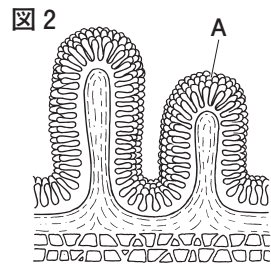
問1	→	→	→	問2		問3	
問4							

2 次の各問の答を、答の欄に記入せよ。

問1 血液の成分について調べた。図1は、血管を流れる血液の成分を模式的に示したものである。
(1) 図1で、赤血球を示す部分を、すべてぬりつぶせ。
(2) 酸素は赤血球中のヘモグロビンに結合して運ばれる。赤血球が酸素を運ぶことができるのは酸素の多いところと酸素の少ないところにおけるヘモグロビンのどのような性質のためか。簡潔に書け。
問2 下の□内は、ヒトの小腸のはたらきについてまとめた内容の一部であり、図2はヒトの小腸の断面を模式的に示したものである。



小腸の壁にある消化酵素には、炭水化物やタンパク質を分解するはたらきがある。また、小腸の壁にはたくさんのひだがあり、ひだの表面は(A)という小さな突起でおおわれている。消化されてできた①(Pブドウ糖とアミノ酸 Q 脂肪酸とモノグリセリド)は、(A)の②(Rリンパ管 S 毛細血管)から吸収され、門脈を通過して肝臓に入る。

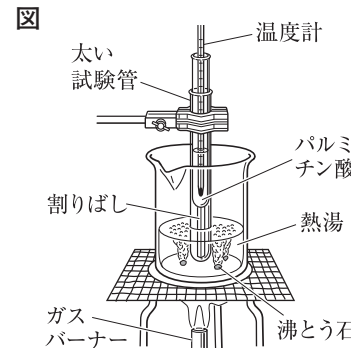


(1) 文中の(A)には、図2のAで示す部分の名称が入る。その名称を書け。
(2) 文中の①、②の()内の語句から、それぞれ適切なものを選び、記号で答えよ。

問1	(1)	図1の中に記入せよ	(2)				
問2	(1)		(2)	①		②	

3 次の各問の答を、答の欄に記入せよ。

問1 図のような装置をつくり、パルミチン酸の粉末を加熱したところ、約63℃で液体になり始めた。このように、固体の物質が液体になるときの温度を何というか。また、その後、粉末がすべて液体になるまで加熱を続けると、液体になり始めてからすべて液体になるまでの温度の変化はどのようになるか。簡潔に書け。



問2 BTB液を数滴加えた一定量のうすい塩酸にうすい水酸化ナトリウム水溶液を2cm³ずつ加えていき、色の変化を調べた。表は、その結果である。

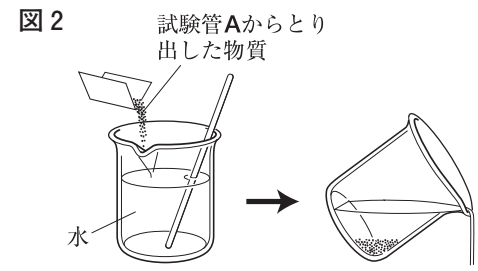
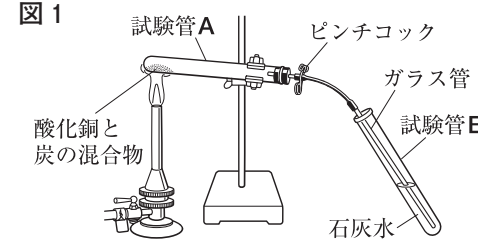
液	A	B	C
加えた水酸化ナトリウム水溶液の体積[cm ³]	2	4	6
液の色	黄	緑	青

(1) 表のA～Cの液のうち、pHの値が最も大きいものを1つ選び、記号で答えよ。また、その液の性質は酸性・中性・アルカリ性のどれか。
(2) この実験では、酸の陽イオンとアルカリの陰イオンが結びついて水が生成している。この反応を、イオン式や化学式を用いて書け。

問1	温度		変化	
問2	(1)	記号	性質	(2) + →

4 酸化銅と炭の粉末の混合物を加熱したときの変化を調べる実験を行った。下の□内は、この実験の手順を示したものである。次の各問の答を、答の欄に記入せよ。

【手順】① 図1のように、酸化銅2gと炭の粉末0.5gの混合物を試験管Aに入れ、加熱する。
② 反応が終わったら、ガラス管を試験管Bの石灰水からぬいてから加熱をやめ、ピンチコックでゴム管を閉じる。
③ 試験管Aが冷えた後、中の物質を取り出し、図2のように水の中に入れてかき混ぜ、水面に浮いている炭の粉を流し、ビーカーの底に残った物質の色を見る。



問1 手順①では、気体が発生して石灰水が変化した。発生した気体は何か。名称で答えよ。また、石灰水はどのように変化したか。簡潔に書け。
問2 手順②で、下線部のようにしたのは、どのようなことを防ぐためか。「石灰水が」という書き出しで、簡潔に書け。
問3 下の□内は、手順③で残った物質について、まとめたものである。文中の(A)には適切な化学変化の名称を、(イ)には適切な金属の名称を入れよ。

底に残った物質は、赤っぽい色をしていた。また、かたいものでこすると、金属光沢が見られた。これらの結果から、酸化銅は炭素により(A)され、金属の(イ)に変化したと考えられる。

問1	名称		変化	
問2	石灰水が		問3	A イ