

令和3年度 第1回午後

令和3年2月1日実施

京華中学校 入学試験問題 理科

1 次の文章を読んで、下の問いに答えなさい。

植物は成長すると花を咲かせて種子をつくります。基本的に花は、おしべ、めしべ、がく、花びらの4つのつくりからできていますが、4つのつくりを持たない花もあります。めしべの（ A ）におしべの（ B ）でつくられた花粉がつくことを受粉といい、受粉すると種子がつくられます。花は受粉のしかたで、花粉が風で飛ばされて受粉する風媒花や、虫によって運ばれる虫媒花などに分類することができます。一般的に（ C ）は、目立つ色をしていたり、強い香りを放ったりするものが多いです。

問1 文中の（ A ）～（ C ）にあ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～エから1つ選び、記号で答えなさい。

	（ A ）	（ B ）	（ C ）
ア	柱頭	やく	風媒花
イ	柱頭	やく	虫媒花
ウ	やく	柱頭	風媒花
エ	やく	柱頭	虫媒花

問2 下線部のつくりを、外側にあるものから順になるように、次のア～エを並べなさい。

ア おしべ イ めしべ ウ がく エ 花びら

問3 下の（1）～（4）の特徴にあてはまる花を咲かせる植物を、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

ア イネ イ カボチャ ウ タンポポ エ アブラナ

- （1）おしべ、めしべ、がく、花びらの4つのつくりがある花を咲かせる。
- （2）おしべ、めしべ、がく、花びらの4つのつくりがそろっていない花を咲かせる。
- （3）雄花と雌花に分かれている。
- （4）花びらが分かれている。

問4 虫媒花が風媒花より優れているところを簡単に説明しなさい。

2 雲について、次の問いに答えなさい。

問1 次の文章は、雲のでき方について説明したものです。文中の（ A ）～（ C ）にあ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～エから1つ選び、記号で答えなさい。

雲は、上昇気流のあるところに生じる。上空は気圧が（ A ）ので、上昇した空気は膨張して温度が（ B ）。すると、空気が含みきれなくなった（ C ）の一部が水の粒になり、さらに上昇すると氷の粒になる。これらがたくさん集まって上空に浮かんだものが雲である。

	（ A ）	（ B ）	（ C ）
ア	高い	上がる	酸素
イ	高い	上がる	水蒸気
ウ	高い	下がる	酸素
エ	高い	下がる	水蒸気
オ	低い	上がる	酸素
カ	低い	上がる	水蒸気
キ	低い	下がる	酸素
ク	低い	下がる	水蒸気

問2 図①～④の雲の説明について、最も適当なものを下のア～オから選び、それぞれ記号で答えなさい。



① 積雲



② 積乱雲



③ 高積雲



④ 巻雲

ア 入道雲とも呼ばれ、雷をともなった激しい雨を降らせることがある。

イ ひつじ雲とも呼ばれ、この雲がすぐに消えると晴れることが多い。

ウ いわし雲とも呼ばれ、次の日は雨になることが多い。

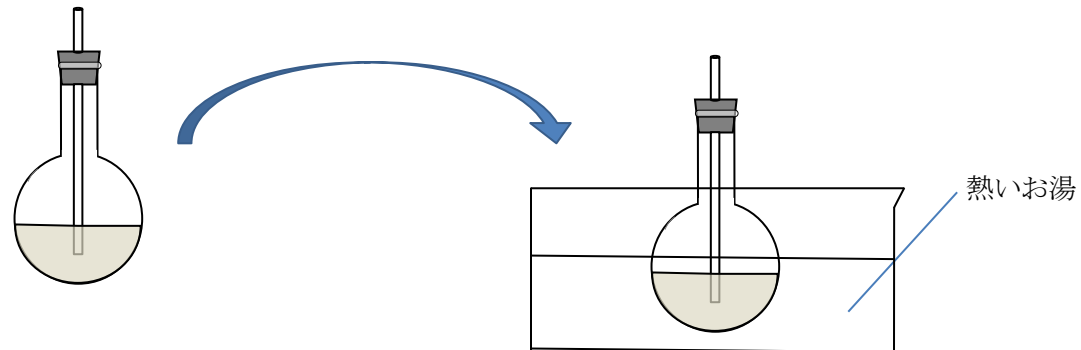
エ わた雲とも呼ばれ、この雲が発達すると雨になることがある。

オ すじ雲とも呼ばれ、良く晴れた日に見られることが多い。

3 次の文章を読んで、下の問いに答えなさい。

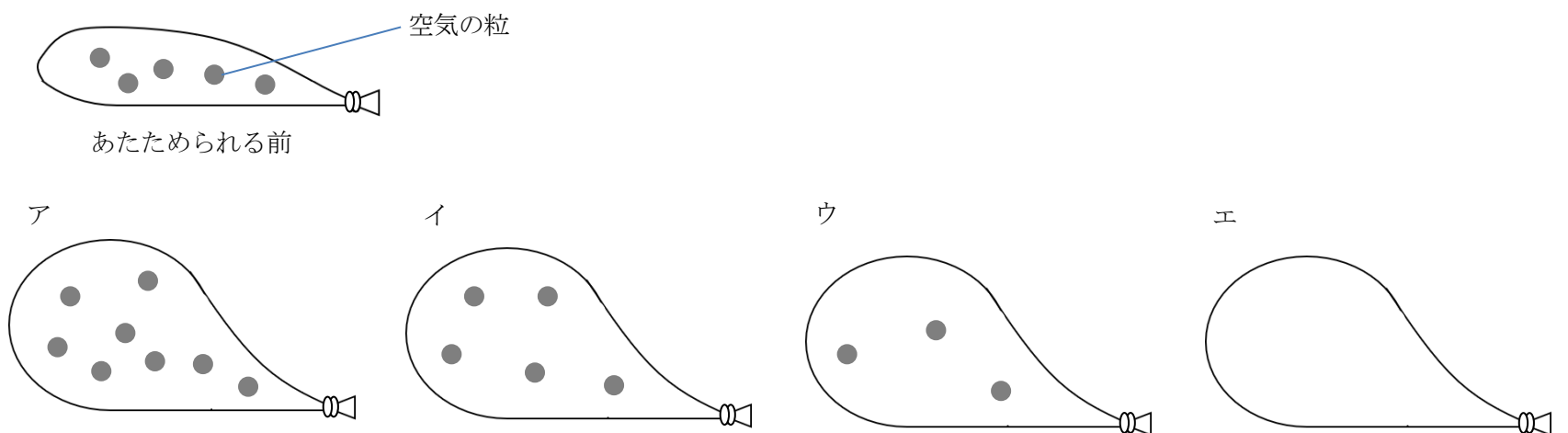
夏の暑い日に、空気の入った黒いビニール袋の口を閉じてひなたに置きました。しばらくすると、ビニール袋はふくらんでいました。これは、ビニール袋内の空気があたためられたためです。あたためられる前とあたためられた後のビニール袋の重さをはかると、同じ重さでした。ビニール袋内の空気は、まわりから熱をもらって温度が上がり、体積も増えますが重さは変わりません。一般に、空気に限らず、ものは温度が上がると体積が増えます。このことを（あ）といいます。この現象を確かめるために、次のような実験を行いました。

【実験】色水をフラスコに半分程度入れ、フラスコに先を細くしたガラス管を通したゴム栓をはめてから、フラスコを熱いお湯に入れた。



問1 文中の（あ）に適する語句を答えなさい。

問2 ビニール袋がふくらんだときの空気の「粒」の状況を表している図として、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。



問3 【実験】の結果として、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 フラスコ内の水位が増した。
- イ ガラス管から色水がふき出した。
- ウ 外の空気が、ガラス管からフラスコ内に入ってきた。
- エ フラスコ内の色水は変化しなかった。

問4 次の文章は、【実験】の結果を説明したものです。文中の（A）～（C）にあてはまる語句を、それぞれ答えなさい。

熱したときの液体と気体を比べると、（A）の方が体積の増える割合が大きいため、フラスコの中で体積が増えた（B）が（C）を押し出したため。

問5 熱はエネルギーの一種で、水1gの温度を1℃上げるのに必要な熱量を1カロリーといいます。150gの水の温度を15℃から27℃まで上げるのに必要な熱量は、何カロリーですか。

- 4 10 g のおもりをつり下げると 2 cm だけ伸びるばね1, ばね2と, 長さ 40 cm の一様でじょうぶな棒と, おもりと糸があります。ばね, 棒, および糸の重さは無視できるものとして, 下の問いに答えなさい。ただし, 図のおもりの大きさと重さは関係ないものとします。

問1 図1のように, 棒の真ん中にばね1を取りつけてつるしたものに, 20 g のおもり A と重さのわからないおもり B を, 棒の両端につり下げたところ, 棒は水平につりあいました。おもり B の重さは何 g ですか。また, このときのばね1の伸びは何 cm ですか。

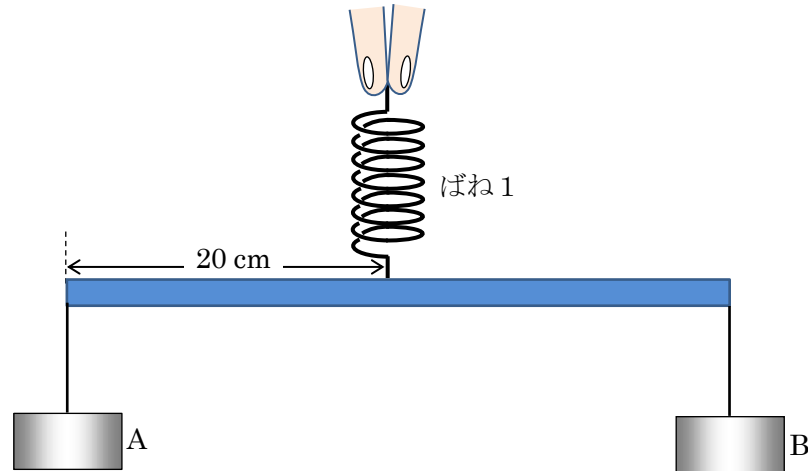


図1

問2 図1のおもり B をはずし, 図2のように, 50 g のおもり C をつり下げて棒を水平につりあわせました。このとき, おもり C は, 棒の右端から何 cm の位置につり下げられていますか。

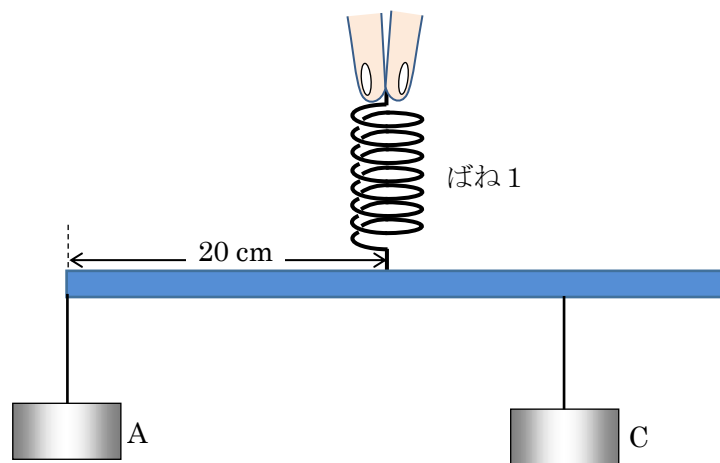


図2

問3 図3のように, 2本の棒をつないだものに, ばね1, ばね2とおもり D, E を取り付け, 棒が2本とも水平につりあうようにしました。このとき, ばね2の伸びは 4 cm でした。このときのばね1の伸びは何 cm ですか。また, おもり D, E の重さは, それぞれ何 g ですか。

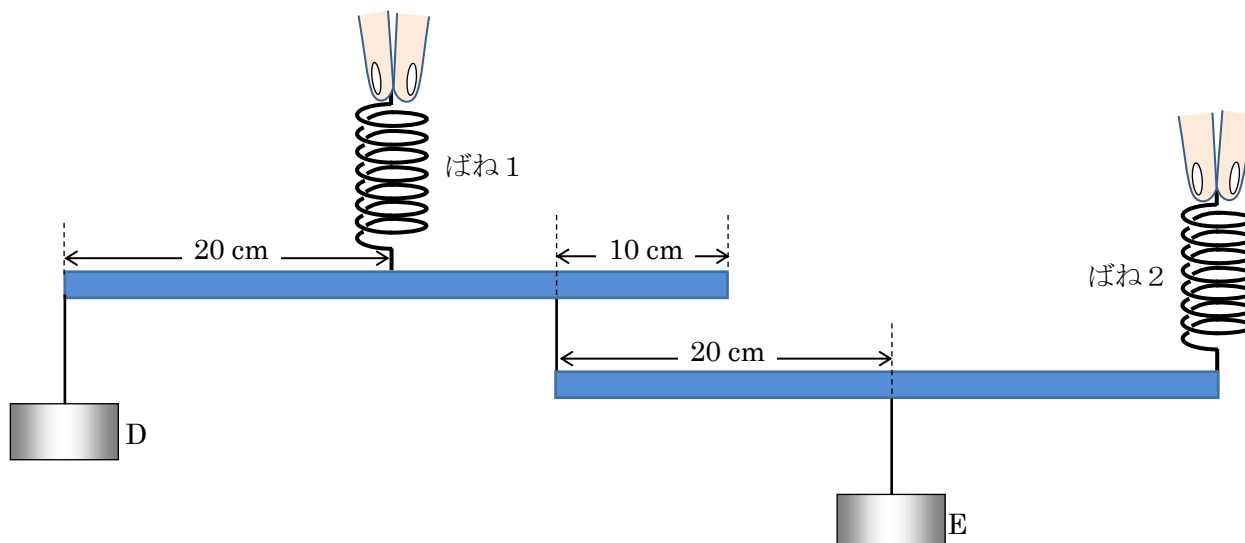


図3