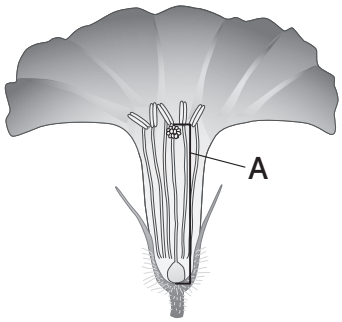
1　アサガオの花のつくりとけんび鏡の使い方について、次の問いに答えなさい。

(1)　**図1**は、アサガオの花の断面を表したものです。アサガオの花を虫めがねで観察すると、**A**の先にたくさんの花粉がついていました。

図1



①　**図1**の**A**の名前を書きなさい。

②　花粉が**A**の先につくことを何といいますか。

(2)　花粉をさらにくわしく観察するため、けんび鏡を使うことにしました。なお、けんび鏡は、ステージ（のせ台）にのせたものを通った光が目までとどくことで、観察できる道具です。

①　まず、セロハンテープを使って花粉をとり、スライドガラスにはりつけてプレパラートを作ります。このとき、花粉の量はどのようにしますか。その説明として最も適切なものを、次の**ア**～**エ**から1つ選んで、その記号を書きなさい。

ア　ステージにのせたものを通る光の量が多くなるように、花粉の量は少なくする。
イ　ステージにのせたものを通る光の量が多くなるように、花粉の量は多くする。
ウ　ステージにのせたものを通る光の量が少なくなるように、花粉の量は少なくする。
エ　ステージにのせたものを通る光の量が少なくなるように、花粉の量は多くする。

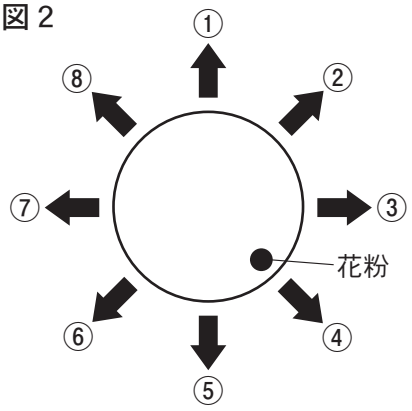
②　次の文は、けんび鏡の使い方についての手順を示したものです。（　**ア**　）～（　**ウ**　）にあてはまる言葉をそれぞれ1つずつ選んで、書きなさい。

手順1　対物レンズを最も（**ア**　低い　・　高い　）倍率にする。そのあと、接眼レンズをのぞきながら反しゃ鏡を動かして、明るく見えるようにする。
手順2　ステージにプレパラートをのせ、観察したい部分が中央にくるようにしてからクリップで固定する。そのあと、横から見ながら、調節ねじを回して、対物レンズとプレパラートをできるだけ（**イ**　近づける　・　遠ざける　）。
手順3　接眼レンズをのぞきながら、対物レンズとプレパラートを（**ウ**　近づけて　・　遠ざけて　）いき、はっきり見える所をさがす。

③　接眼レンズには7倍、10倍、15倍、対物レンズには4倍、10倍、40倍の種類があるとき、150倍の倍率で観察するためには、それぞれ何倍のレンズを使えばよいですか。

(3) アサガオの花粉をけんび鏡で観察したところ、花粉は**図2**の黒い丸で示した位置に見えました。花粉をけんび鏡の中央に見えるようにするためには、プレパラートをどの向きに動かせばよいですか。**図2**の①～⑧から1つ選んで、その記号を書きなさい。

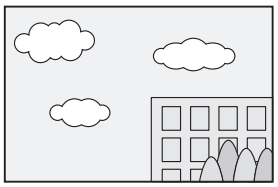
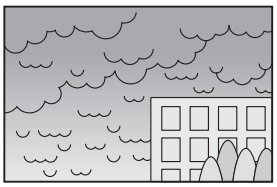
図2



2 **天気の変化と台風について、次の問いに答えなさい。**

(1) 下の**図**は、4月のある日、3時間おきに同じ場所で空を観察し、雲のようすをまとめた観察カードです。あとの問いに答えなさい。なお、観察カードに書かれた雲の量は、空全体の広さを10としたときのものです。

図

午前9時のようす	正午のようす	午後3時のようす
		
雲の量… 2 天気… **A** ・わたのような小さな雲がいくつかあった。 ・雲は北西から南東へゆっくりと動いていた。	雲の量… 6 天気… **B** ・雲が大きくなり、数が増えてきた。 ・雲は西から東へゆっくりと動いていた。	雲の量…10 天気… **C** ・黒くて厚い雲が空全体をおおっていた。 ・空から水のつぶが落ちてきた。

① **図**の**A**～**C**にあてはまる天気を、それぞれ書きなさい。

② この時期の日本の天気は、およそどのように移(うつ)り変わっていきますか。次の**ア**～**エ**から1つ選んで、その記号を書きなさい。

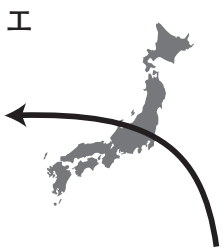
ア 東から西へ　　**イ** 西から東へ　　**ウ** 北から南へ　　**エ** 南から北へ

(2) 夏から秋にかけて、日本には台風が近づきます。9月に日本に近づく台風はどのように動くことが多いですか。次の**ア**～**エ**から1つ選んで、その記号を書きなさい。

ア　

イ　

ウ　

エ　 

(3) 台風が日本に近づくと、大きな災害(さいがい)をもたらすことがある一方で、わたしたちの生活にめぐみをあたえることもあります。それはどのようなことですか。かんたんに書きなさい。

3 **理来（りく）さんとお父さんが、8月の終わりのある日、午後8時ごろに夜空を観察しながら話をしました。あとの問いに答えなさい。**

理来さん：今日は星がすごくきれいに見えるね。あ、あそこに夏の大三角が見えるよ！
お父さん：夏の大三角は、（　A　）、デネブ、アルタイルという3つの明るい星をつないでできる三角形のことだね。
理来さん：夏の大三角をつくる3つの星は、すべて白っぽい色にかがやいているね。あそこの（　B　）色にかがやいている星は、何という名前なの？
お父さん：あれはアンタレスという星だよ。アンタレスをふくむ星のまとまりとして、（　C　）ざとよばれているものがあるよ。
理来さん：あれが（　C　）ざなんだね。そういえば、月はどこにあるのかな。
お父さん：あそこに半月が見えるね。
理来さん：本当だ。今日は満月じゃなかったんだね。次に満月が見えるのはいつごろなんだろう。
お父さん：満月が見えるのは約8日後だから、また今度観察しようね。
理来さん：じゃあ今日は夏の大三角についてくわしく観察してみようかな。
お父さん：時間がたつと位置や形がどのように変わるのかを調べてみるとおもしろいよ。

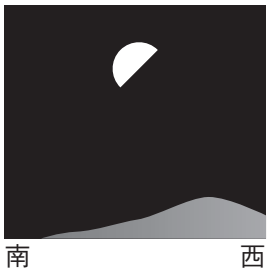
(1)（　A　）～（　C　）にあてはまる言葉を、それぞれ書きなさい。

(2) 下線部について、観察したときの半月のようすとして正しいものを、次の**ア**～**エ**から1つ選んで、その記号を書きなさい。

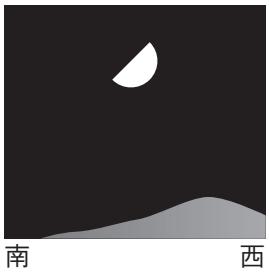
ア

イ

ウ

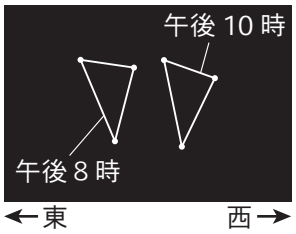


エ

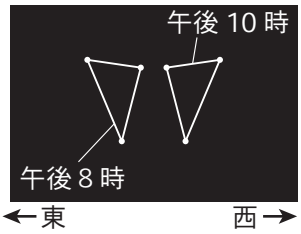


(3) この日の午後8時と午後10時に観察できた夏の大三角のようすをならべた図として正しいものを、次の**ア**～**エ**から1つ選んで、その記号を書きなさい。

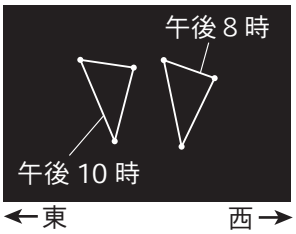
ア



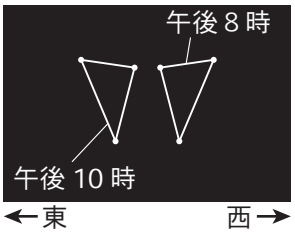
イ



ウ



エ



4 **温度の変化による空気・水・金属（きんぞく）の体積の変化について、次の問いに答えなさい。**

(1) 空気・水・金属のうち、温度が 20℃から 60℃に変化したときの体積の変化が最も小さいものはどれですか。

(2) 次の**ア**～**ウ**のうち、温度の変化による空気の体積の変化について書かれたものを 1 つ選んで、その記号を書きなさい。

ア へこんだピンポン玉を湯の中に入れると、元の形にもどる。

イ 空気の入ったボールを指でおすと、ボールがへこむ。

ウ 風船に息をふきこむと、風船がふくらむ。

(3) **図 1** のような金属の輪と、それをちょうど通ることのできる金属の玉があります。**図 2** のように、金属の玉を実験用ガスコンロで熱したあと、金属の輪を通るか調べたところ、金属の玉は金属の輪を通らなくなりました。このことから、金属は熱すると体積が大きくなるとわかりました。その後、熱した金属の玉を気温と同じになるまで冷やしたあとに、再（ふたた）び金属の輪を通るか調べました。その結果と理由として正しいものを、あとの**ア**～**エ**から 1 つ選んで、その記号を書きなさい。

図 1

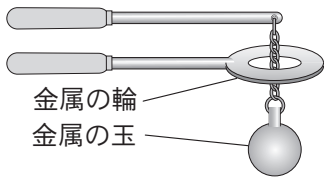


図 2

ア 金属は冷やしても体積が小さくならないため、玉は通らない。

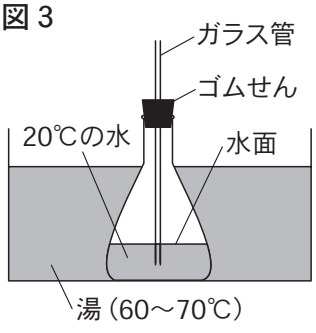
イ 金属は冷やすと体積が少し小さくなるが、元の体積まではもどらないため、玉は通らない。

ウ 金属は冷やしても体積が変わらないが、玉の表面がなめらかになるため、玉は通る。

エ 金属は冷やすと、元の体積まで小さくなるため、玉は通る。

(4) **図 3** のように、20℃の水が入った三角フラスコを湯（60～70℃）につけてあたためると、水面の位置が変わりました。このときの水面のようすとして正しいものを、次の**ア**～**エ**から 1 つ選んで、その記号を書きなさい。なお、三角フラスコとゴムせん、ゴムせんとガラス管の間にすき間はなく、温度の変化による水の体積の変化は考えないものとします。また、点線は湯につける前の水面の位置を示しています。

図 3



ア

イ

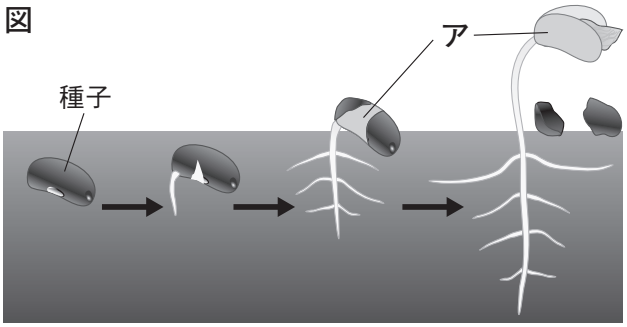
ウ

エ

5 **インゲンマメの発芽と成長について、次の問いに答えなさい。**

(1) 次の**図**は、インゲンマメの種子を土にまいてから、成長するようすを表したものです。

図



① **図**の**ア**を何といいますか。

② **図**の**ア**は、インゲンマメが育つにつれてしぼんでいきます。その理由を書きなさい。

(2) 室温 20℃の日光がよく当たる部屋で、**表**の**A**～**G**の条件で、インゲンマメの種子を発芽させる実験を行いました。なお、**D**と**E**のおおいの中は暗く、温度は 20℃でした。また、**F**の冷蔵庫の中は暗く、温度は 5℃でした。

表

	条件
A	かわいただっし綿の上に、種子をまいた。
B	水でしめらせただっし綿の上に、種子をまいた。
C	肥料をとかした水でしめらせただっし綿の上に、種子をまいた。
D	かわいただっし綿の上に種子をまき、おおいをかぶせた。
E	水でしめらせただっし綿の上に種子をまき、おおいをかぶせた。
F	肥料をとかした水でしめらせただっし綿の上に種子をまき、冷蔵庫の中に入れた。
G	(　　)

① **表**の**A**～**F**のうち、インゲンマメの種子が発芽したものをすべて選んで、その記号を書きなさい。

② **表**の**B**と**G**の結果を比べることで、インゲンマメの種子の発芽には空気が必要であることがわかりました。**表**の(　　)にあてはまる条件として適切なものを、次の**ア**～**カ**から 1 つ選んで、その記号を書きなさい。

ア　だっし綿の上に種子をまき、肥料をとかした水にしずめた。
イ　だっし綿の上に種子をまき、肥料をとかした水にしずめ、おおいをかぶせた。
ウ　だっし綿の上に種子をまき、肥料をとかした水にしずめ、冷蔵庫の中に入れた。
エ　だっし綿の上に種子をまき、水にしずめた。
オ　だっし綿の上に種子をまき、水にしずめ、おおいをかぶせた。
カ　だっし綿の上に種子をまき、水にしずめ、冷蔵庫の中に入れた。