

1 次の各問いに答えなさい。

問1 図1の道具の中で、てこを利用していない道具はどれですか。①～⑨からすべて選び、番号で答えなさい。

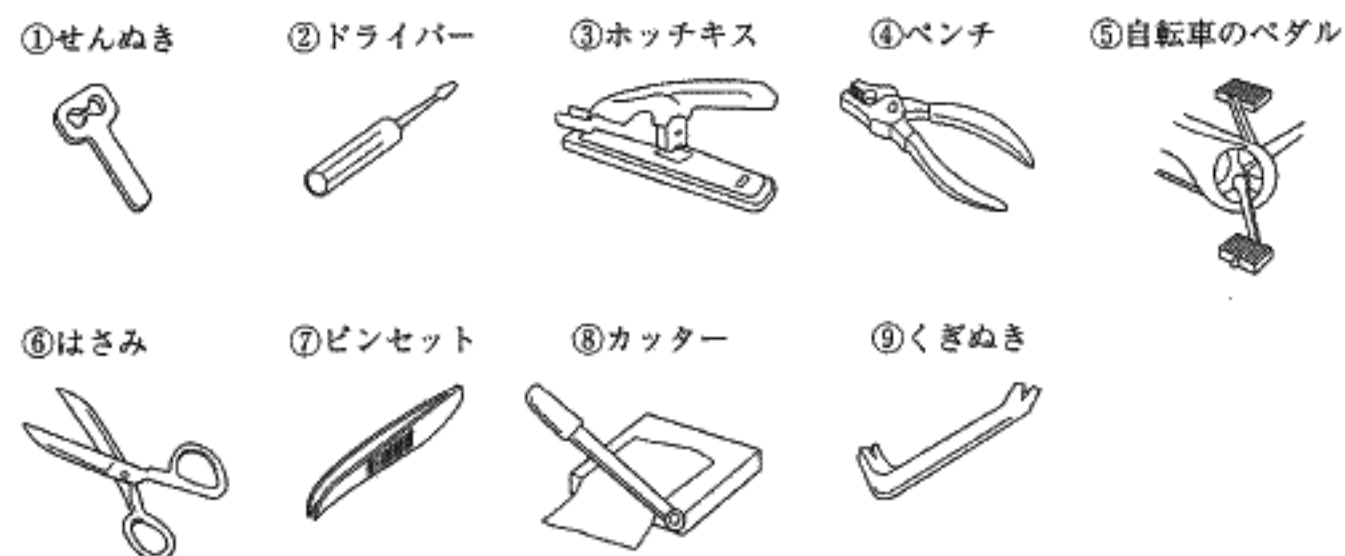
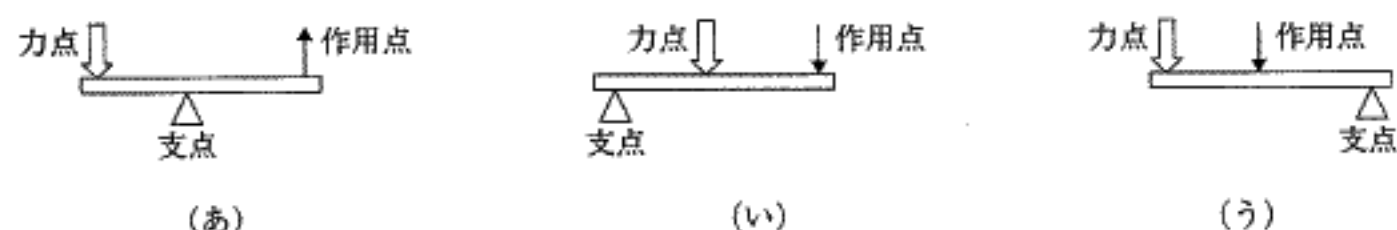


図1

問2 てこには、支点、力点、作用点があり、次の(あ)～(う)のように3種類の並び方があります。(あ)～(う)の並び方になっている道具を、それぞれ図1の①～⑨からすべて選び、番号で答えなさい。



問3 太さのちがう長さ80cmの棒の端を、図2のように、ばねばかりでつり上げて重さを量りました。A点のばねばかりは260gを示し、B点のばねばかりは60gを示しました。

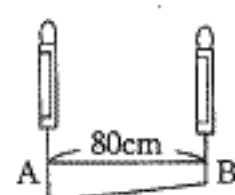


図2

- (1) 棒の重さは何gですか。
- (2) 棒の重心はA点から何cmのところにありますか。
- (3) 図3のように、棒の中心でつるしてつりあうためには、250gのおもりをA点から何cmの位置につるせばよいですか。

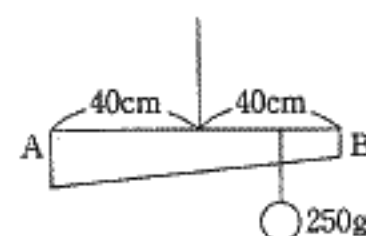


図3

2 花子さんは、いろいろな水よう液で、どのような金属がとけるかを調べる実験を行いました。実験に使った水よう液と金属は、それぞれ次の(あ)～(え)、(ア)～(エ)です。金属は板状のものを使いました。次の各問いに答えなさい。

水よう液

(あ) 塩酸 (い) 水酸化ナトリウム水よう液 (う) 食塩水 (え) さとう水

金属

(ア) 亜鉛 (イ) 鉄 (ウ) 銅 (エ) アルミニウム

問1 実験を始めようとしたところ、用意した金属板が混ざってしまいました。

- (1) 色だけで他の金属と区別できたものを(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (2) どのようにしたら鉄を区別できますか。鉄だけを見つける方法を答えなさい。

問2 実験中、水よう液を入れた試験びんが混ざってしまい、どの試験びんにどの水よう液が入っているのかわからなくなってしまいました。

- (1) 塩酸を区別するためには、どのような実験を行って、どのような結果が得られたらよいか、答えなさい。ただし、安全上なめてはいけません。
- (2) さとう水を区別するためには、どのような実験を行って、どのような結果が得られたらよいか、答えなさい。ただし、安全上なめてはいけません。

問3 図1のように、塩酸を試験びんから4本の試験管に移し、(ア)～(エ)の金属をそれぞれ加えました。塩酸と反応して気体を発生した金属を、(ア)～(エ)からすべて選び、記号で答えなさい。

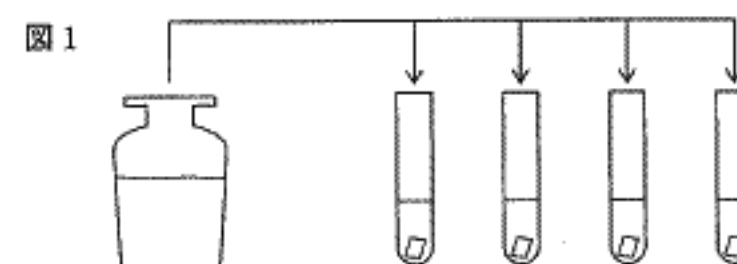


図1

問4 図1のように、水酸化ナトリウム水よう液を試験びんから4本の試験管に移し、(ア)～(エ)の金属をそれぞれ加えました。すると亜鉛は反応しました。亜鉛以外で、水酸化ナトリウム水よう液と反応して気体を発生した金属を、(イ)～(エ)からすべて選び、記号で答えなさい。

問5 問3、問4で発生した気体はそれぞれ何ですか。

問6 問3、問4で、もっと速く反応させる方法を、ガラス棒でかき混ぜる以外に2つ答えなさい。ただし、塩酸と水酸化ナトリウム水よう液の濃度は変えないものとします。

3 次の各問いに答えなさい。

問1 アサガオの種子は、「芽切り」と言って、種皮を一部けずった後に、3～6時間水につけてから種をまくと、発芽しやすくなります。芽切りを行うと良いのは、なぜですか。次の(あ)～(え)からもっとも適切なものを選び、記号で答えなさい。

- (あ) 種皮にきずがついたことで、種子が発芽の時期だと感じるから。
 (い) 種皮のけずられたところから、光が入りやすくなり、光の刺激によって種子が発芽の時期だと感じるから。
 (う) 種皮のけずられたところから、空気が入りやすくなり、呼吸がさかんになって、種子が発芽の時期だと感じるから。
 (え) 種皮のけずられたところから、水が入りやすくなり、水を吸うことで、種子が発芽の時期だと感じるから。

問2 図1はさまざまな植物の種子と発芽のようす、葉の形、根のスケッチです。アサガオのスケッチをすべて選び、番号で答えなさい。

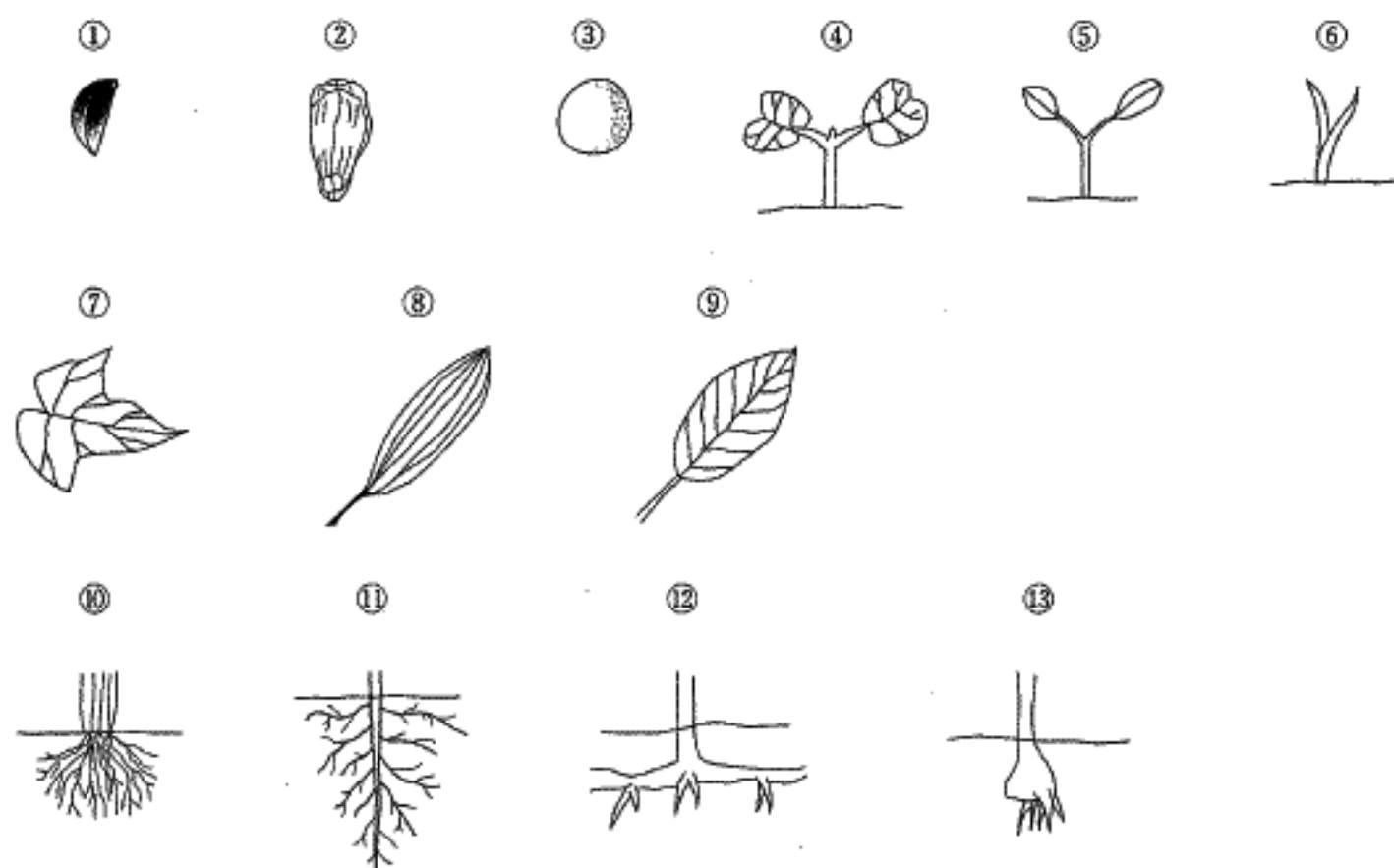


図1

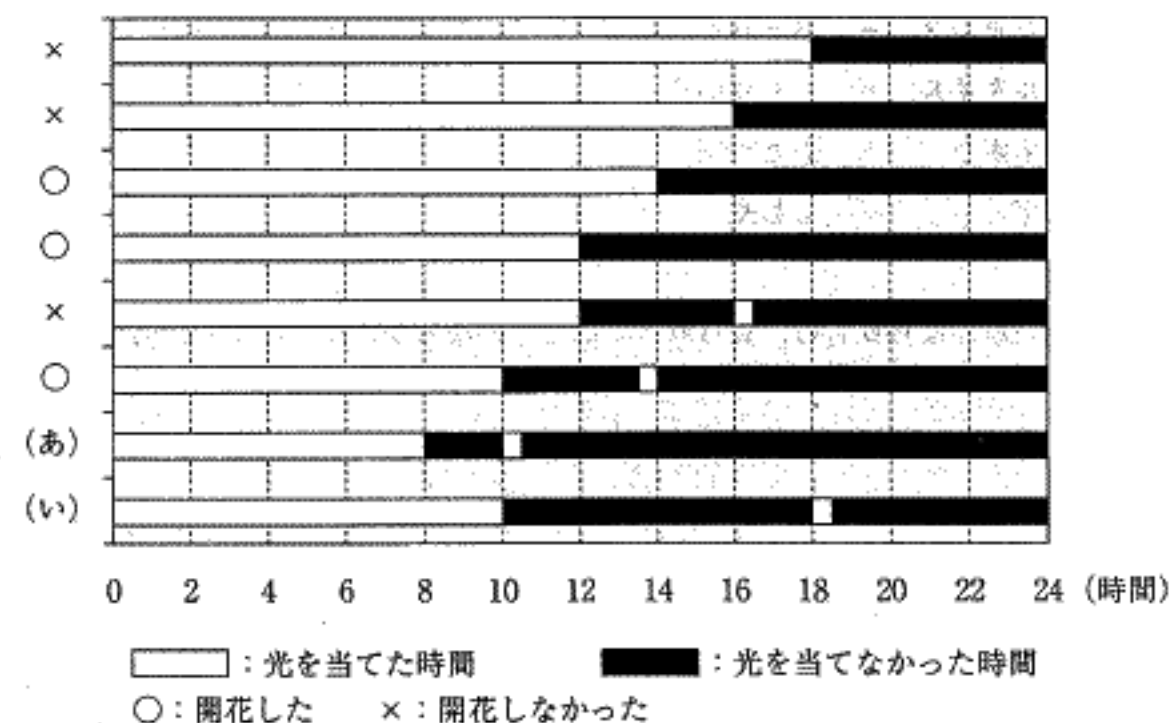
問3 次の(あ)～(く)はさまざまな花の観察を行い、特ちょうをまとめたものです。アサガオの花の特ちょうとして正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

- (あ) 花には、めしべ、おしべ、花びらのみが見られた。
 (い) 花には、めしべ、おしべ、花びら、がくが見られた。
 (う) 花びらが全部くっついていて、ろうとのような形であった。
 (え) 花びらは5枚で、全体でチョウのような形であった。
 (お) たくさんの花が集まって、1つの花のように見えた。
 (か) 花は、朝から昼にかけてさいていた。
 (き) 花は、昼から夕方にかけてさいていた。
 (く) 花は、夕方から夜にかけてさいていた。

問4 アサガオの花の開花を観察していると、開花したときには、すでに受粉していたものが多くありました。不思議に思い、つばみの状態の花を切って中を観察してみると、おしべが柱頭より短かったのに対して、開花したときはおしべが長くなっていました。このことから、アサガオがどのようにして、受粉を行っていると考えられますか、説明しなさい。

問5 光を当てる時間の長さを人工的に変えられる部屋で、アサガオが開花するかを調べました。図2は、その結果をまとめたものです。図の(あ)、(い)について、開花すると判断されるものを○、開花しないと判断されるものを×で答えなさい。

図2



4 次の図は、それぞれ1年間のうちのある季節に、東京で南の空に見ることができる星を表したものです。次の各問いに答えなさい。

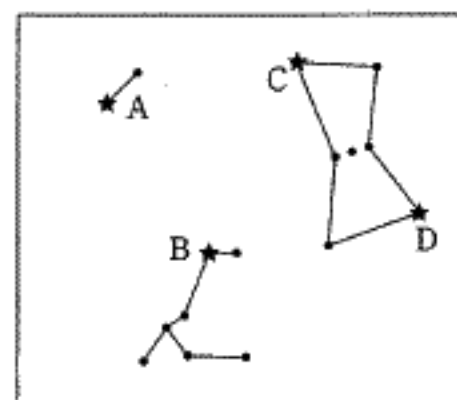


図1

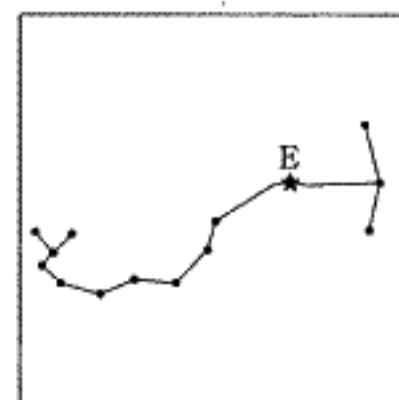


図2

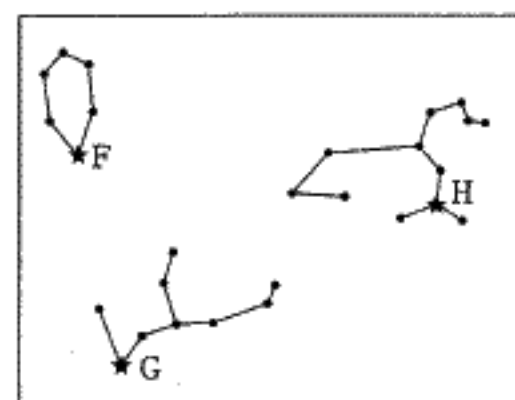


図3

問1 図2と図3はどの季節の星を表したものです。春・夏・秋・冬の中からそれぞれ選び答えなさい。

問2 図1～3の星について、星の名前とその星がふくまれる星座の名前の組み合わせとして、次の(あ)～(き)から正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

	星の名前	星座の名前
(あ)	A - ポルクス	- こいぬ座
(い)	B - シリウス	- おおいぬ座
(う)	C - リゲル	- オリオン座
(え)	E - アンタレス	- さそり座
(お)	F - アルタイル	- うしかい座
(か)	G - デネボラ	- おとめ座
(き)	H - ベガ	- しし座

問3 AとBとCの3つの星の並び方は、見られる季節とその並び方にちなんで、何と呼ばれていますか。

問4 ある日の午前0時に、図1のCとDの星をふくむ星座を観測したところ、図4のように見えました。

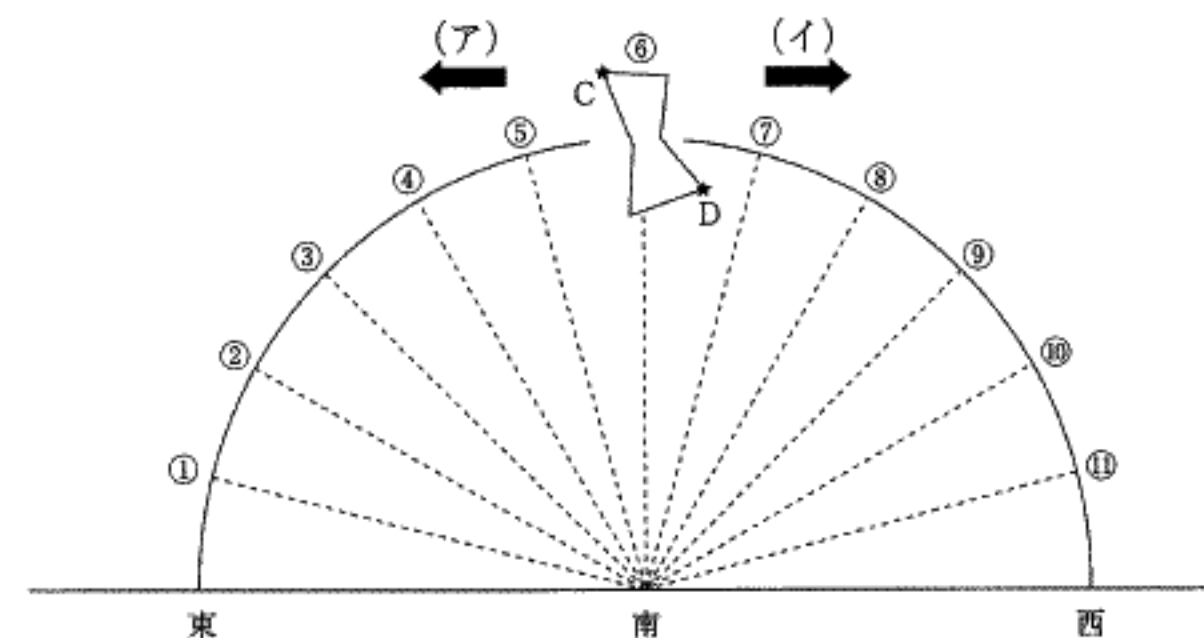


図4

- (1) このあと、この星座は図4の矢印(ア)と(イ)のどちらの向きに動きますか。記号で答えなさい。
- (2) 2時間後には、この星座はどの位置にあると考えられますか。図4の①～⑪から1つ選び、番号で答えなさい。
- (3) 2ヶ月前の午前0時には、この星座はどの位置にあったと考えられますか。図4の①～⑪から1つ選び、番号で答えなさい。
- (4) 1ヵ月後の午後7時には、この星座はどの位置にあると考えられますか。図4の①～⑪から1つ選び、番号で答えなさい。