

1 次の文章を読み、あとの問題に答えなさい。

北の空には、**ア** という明るい星がある。**ア** は、いつも北の空にあって、ほとんど動かないので、**ア** を見つけることで、方位を知ることができる。

冬の夜空には、①シリウス、②プロキオン、③ベテルギウスと呼ばれる周りの星よりも明るい星（1等星）が3つある。この3つの星をつないでできる三角形を**イ** という。

(1) 文章中の**ア** に当てはまる星の名前を答えなさい。

(2) (1) の星の位置として、最もふさわしいものを下図のあ～えの中から1つ選び、記号で答えなさい。



図

(3) 下線部①、②、③を含む星座の名前をそれぞれ答えなさい。

(4) 下線部③を含む星座の中には、他の1等星が存在します。この星の名前と色を書きなさい。

(5) 文章中の**イ** に当てはまる言葉を答えなさい。

(6) 下の文章は星の動きについてまとめたものです。文章中の(ウ)、(エ)に当てはまる方角をそれぞれ答えなさい。

東の空の星は、(ウ)の空へ向かって高くのぼり、そのあと(エ)の空に沈む。

- 2 下の図のように、左右が同じ長さの実験用てこにおもりをつり下げたところ、左にかたむきました。ただし、てこの重さや糸の重さは考えないものとします。あとの問題に答えなさい。

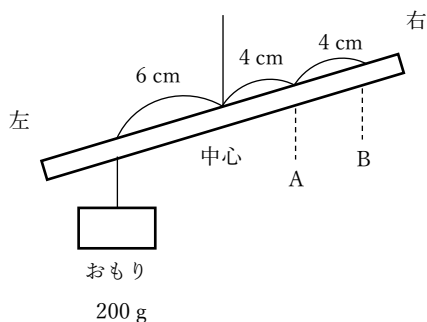


図 1

- (1) てこには支点、力点、作用点の三つの点があります。下の①、②の条件に当てはまるものをあとの【解答群】ア～エの中からすべて選び、記号で答えなさい。

- ① 「力点—支点—作用点」のように、支点が真ん中にあるもの
 ② 「力点—作用点—支点」のように、支点が端にあるもの

【解答群】

ア はさみ イ くぎ抜き (バール) ウ せん抜き エ ピンセット

- (2) 図 1 で、てこがつりあうためには A に何 g のおもりをつり下げればいいですか。また、A の代わりに B につり下げるとは何 g のおもりでつりあいますか。
 (3) 図 1 で、てこがつりあうためには、100 g のおもりを中心から右に何 cm の点につり下げればいいですか。また、500 g のおもりでは右に何 cm の点につり下げればいいですか

- (4) 下の図2のように 200 g のおもりをつり下げ、さらに C に 400 g のおもりをつり下げたところつりあいませんでした。この状態から、100 g のおもりを中心から右か左の何 cm の点につり下げればつりあいますか。【右】に【10 cm】のように左右と長さを答えなさい。

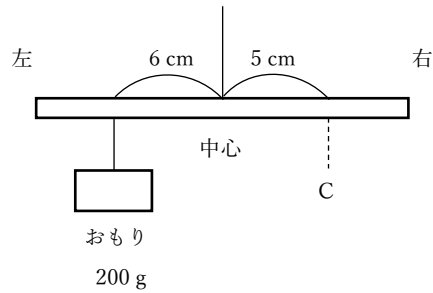


図2

- (5) 実際に 1 m のてこを用いて何 kg のものまで動かせるか考えてみましょう。
人の体重を 40 kg とし、てこの端に重いものを置き、そこから 10 cm のところを固定します。反対の端に全体重をかけた時、最大で何 kg のものを動かすことができますか。
ただし、体重をかける際に勢いはつけず、40 kg 分以上の力がかからないものとします。

3 図1は、アサガオの芽生えである。あとの問題に答えなさい。



図1

(1) 発芽した後、はじめて地上に出てくる葉を何とといいますか。

(2) (1) の葉が2枚の植物を、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

ア トウモロコシ イ ヒマワリ ウ ヘチマ エ イネ オ マリーゴールド

(3) 葉に光が当たると、植物は栄養分をつくります。このはたらきを何とといいますか。

(4) (3) のはたらきをするためには、光以外に必要なものが2つあります。それぞれの名前を答えなさい。

(5) (3) のはたらきによって、葉でつくられる栄養分の名前を答えなさい。

(6) (5) の栄養分にヨウ素液を加えると何色になりますか。

(7) アサガオはその後、成長していき、下の図2のように実をつけます。実の中にある小さな粒^{つぶ}を何とといいますか。



図2

4 アルミニウム片とうすい塩酸を反応させ、発生する気体の体積を調べました。表は、アルミニウム片の重さ、加えたうすい塩酸の体積、発生した気体の体積をまとめたものです。あとの問題に答えなさい。

表

	①	②	③	④	⑤
アルミニウムの重さ [g]	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
加えた塩酸の体積 [cm ³]	8	16	24	32	40
発生した気体の体積 [cm ³]	160	320	480	500	500

- (1) アルミニウムと塩酸が反応するとき発生する気体の名前は何ですか。また、その気体の最も適切な集め方を答えなさい。
- (2) 発生する気体の性質として正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 水に非常によく溶ける イ 鼻にツンとくるにおいがする
- ウ 殺菌力がある エ ものを燃えるのを助ける役割がある
- オ 燃えると水ができる
- (3) 表の①～⑤で、反応後にアルミニウムが余っている場合は○を、余っていない場合は×をそれぞれ答えなさい。
- (4) 0.4 g のアルミニウムとちょうど反応するうすい塩酸の体積は何 cm³ですか。
- (5) 0.8 g のアルミニウム片に、この実験で用いたうすい塩酸 60 cm³を加えて、同じように実験をしました。このとき発生する気体の体積は何 cm³ですか。