

1 光学顕微鏡について，後の各問いに答えなさい。

問1 10 倍の接眼レンズと 10 倍の対物レンズを用いた場合の観察倍率を答えなさい。

問2 光学顕微鏡の視野が狭いのはどのような倍率のときか，最も適当なものを次の選択肢から 1 つ選び，記号で答えなさい。

(ア) 高倍率 (イ) 低倍率 (ウ) 常に一定

問3 光学顕微鏡を使用するときの操作において，接眼レンズと対物レンズのうち先に取り付けなければならないものはどちらか，最も適当なものを次の選択肢から 1 つ選び，記号で答えなさい。

(ア) 接眼レンズ (イ) 対物レンズ (ウ) どちらでもよい

2 図1～3のそれぞれ生物について、後の各問いに答えなさい。

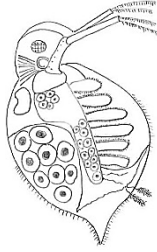


図1

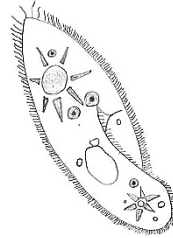


図2



図3

問1 図1～3のそれぞれの生物の名称を正しく記したものとして、最も適当なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

選択肢	図1	図2	図3
(ア)	ゾウリムシ	ミドリムシ	ミジンコ
(イ)	ゾウリムシ	ミジンコ	ミドリムシ
(ウ)	ミジンコ	ゾウリムシ	ミドリムシ
(エ)	ミジンコ	ミドリムシ	ゾウリムシ
(オ)	ミドリムシ	ゾウリムシ	ミジンコ
(カ)	ミドリムシ	ミジンコ	ゾウリムシ

問2 図1～3のそれぞれの生物を、実際の大きさを比較したとき、最も大きなものはどれか、図1～3から1つ選び、番号で答えなさい。

- 3 次の図は、ある観測地点に設置されている地震計で地震による揺れを記録したものである。後の各問いに答えなさい。

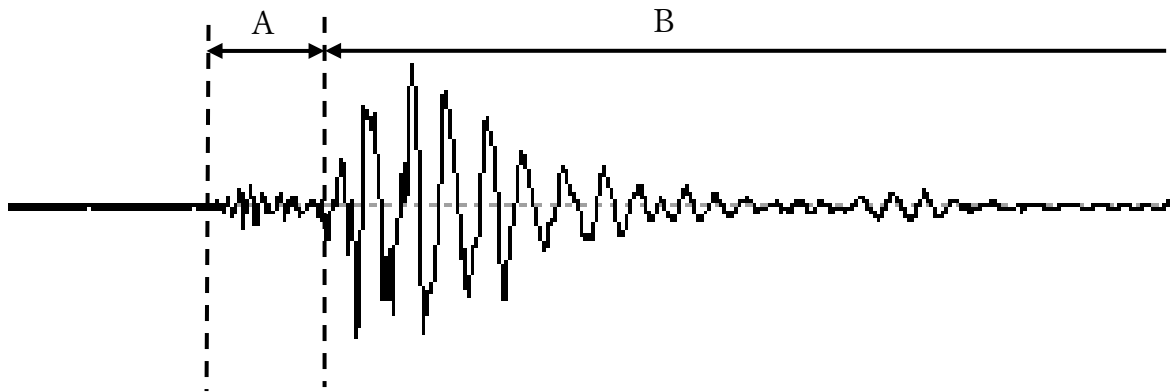


図4 ある観測地点の地震計の波形

- 問1 地震には、Aのような最初にかたかたと小さな揺れがある。最初に起こる小さな揺れの名前と原因となる地震波の名前として、最も適当なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

選択肢	揺れの名前	地震波
(ア)	主要動	P波
(イ)	主要動	S波
(ウ)	初期微動	P波
(エ)	初期微動	S波

- 問2 地震が発生し、震央に近い地震計で地震を観測した後、Bのような大きな揺れが来る前に、広い地域に警鐘を鳴らす役割として出されるものとして、最も適当なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

- | | |
|------------|-----------|
| (ア) 波浪警報 | (イ) Jアラート |
| (ウ) 緊急地震速報 | (エ) 津波警報 |

問3 マグニチュードと震度という二つの用語がある。それぞれの用語を正しく説明したものとして、最も適当なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

選択肢	マグニチュード	震度
(ア)	地震の規模	観測地点の揺れ
(イ)	観測地点の揺れ	地震の規模
(ウ)	震源の深さ	観測地点までの距離
(エ)	観測地点までの距離	震源の深さ

問4 地震には、岩盤に大きな力が加わり上下や左右に地表が動くものがある。岩盤に大きな力が加わり上下や左右に動く現象の名称として、最も適当なものを次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 液状化現象

(イ) 同心円運動

(ウ) 津波

(エ) 断層運動

図4 ある観測地点の地震計の波形

気象庁ホームページ

https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/kyoshin/jishin/1901031810_kumamoto/index.html

「強震観測データ」をもとに本校が作成

- 4 図5から6のように、二つの棒磁石の間に電流を流す。それぞれの問いの場合、電流が磁場から受ける力の向きとして、最も適当なものを、次の選択肢から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、 $\odot$ の記号は紙面に垂直に裏から表向きを、 $\otimes$ の記号は紙面に垂直に表から裏向きを表すものとする。



図5



図6

- (ア) $\uparrow$
(エ) $\rightarrow$

- (イ) $\downarrow$
(オ) $\odot$

- (ウ) $\leftarrow$
(カ) $\otimes$

- 5 図7から9のように、ある1点に2つの力が加わっている。それぞれの問いの場合、2つの力の合力の大きさを求めなさい。ただし、答えに根号($\sqrt{\quad}$)がある場合は小数になおさず、根号($\sqrt{\quad}$)のまま答えなさい。

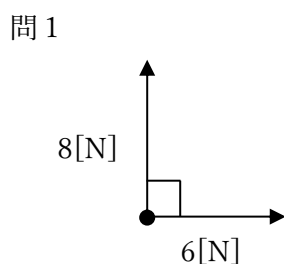


図7

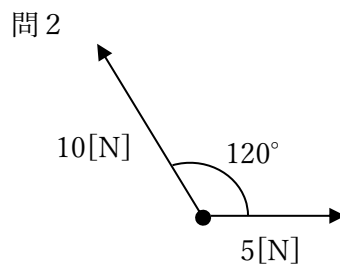


図8

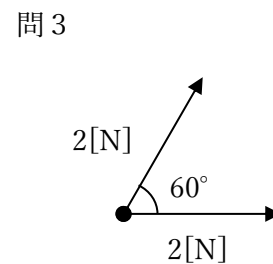


図9

- 6 図 10 は、空气中でマグネシウムを完全に燃焼させたときの結合するマグネシウムの質量と酸素の質量の関係を表したものである。後の各問いに答えなさい。

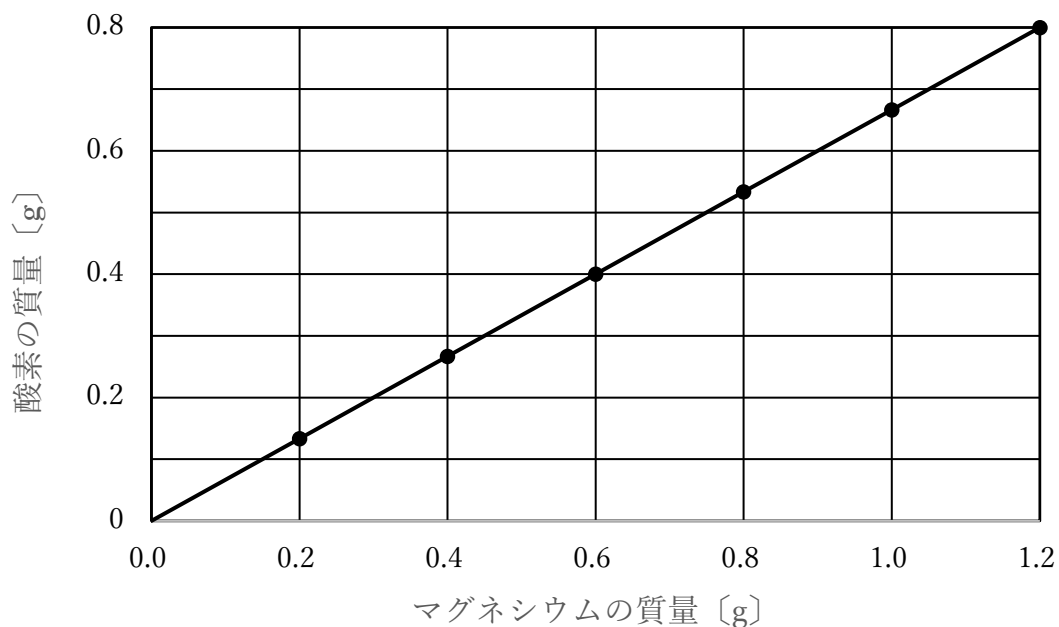


図 10 マグネシウムの質量と酸素の質量の関係

- 問 1 物質が酸素と結合する反応を何というか漢字で答えなさい。
- 問 2 マグネシウムと酸素が結合するときの質量の比を最も簡単な整数の比で答えなさい。
- 問 3 0.6 g のマグネシウムを完全に燃焼させるのに必要な酸素は何 g になるか答えなさい。
- 問 4 2.4 g のマグネシウムを完全に燃焼させたときに生成される物質は何 g になるか答えなさい。