

平成23年度 入学試験問題（一次）

# 理 科

（時間30分）

[注意事項]

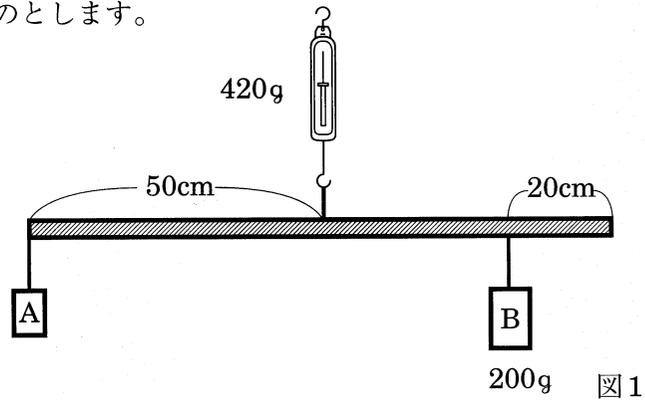
- 1 試験開始の合図まで開けてはいけません。
- 2 受験番号・氏名を解答用紙に記入下さい。
- 3 試験問題は5題あります。問題がぬけていたり、印刷がはっきりしない場合は申し出下さい。
- 4 解答は解答用紙に記入下さい。
- 5 解答用紙だけを提出下さい。

鎌倉学園中学校

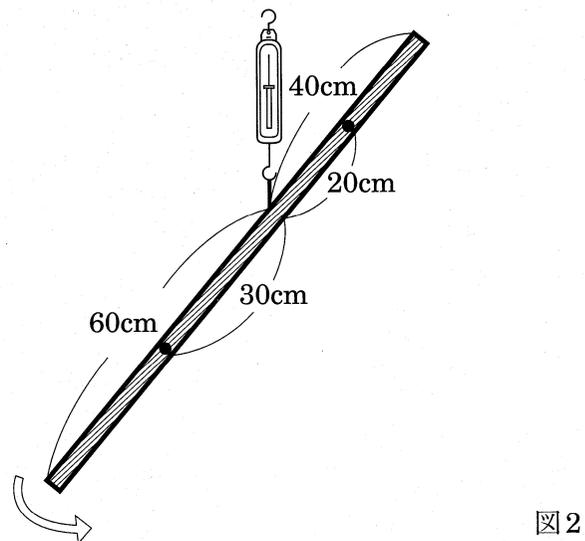
1 長さ1mの太さが一様な棒の中央をばねばかりでつるしました。図1のように左端におもりAをつるし、右端から20cmの位置に200gのおもりBをつるしたら棒は水平になりました。このとき、ばねばかりの目もりは、420gでした。次の問いに答えなさい。ただし、糸の重さは考えないものとします。

(1) Aのおもりは何gですか。

(2) 棒の重さは何gですか。



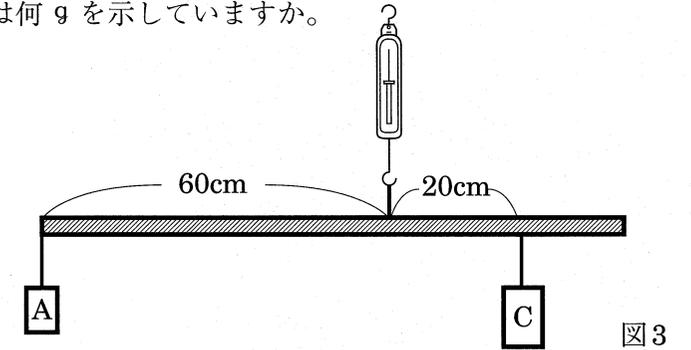
(3) ばねばかりの位置を最初につるした位置から右へ10cmずらし、棒だけをぶらさげると水平になりません。これは、60cm分の棒の重さが60cm分の半分の位置にかかるからです。60cm分の棒の重さは何gですか。また、40cm分の棒の重さは、40cm分の棒の半分の位置にかかります。



(4) 図2の棒を水平にするには、ばねばかりから右20cmの位置に何gのおもりをつるせばよいですか。

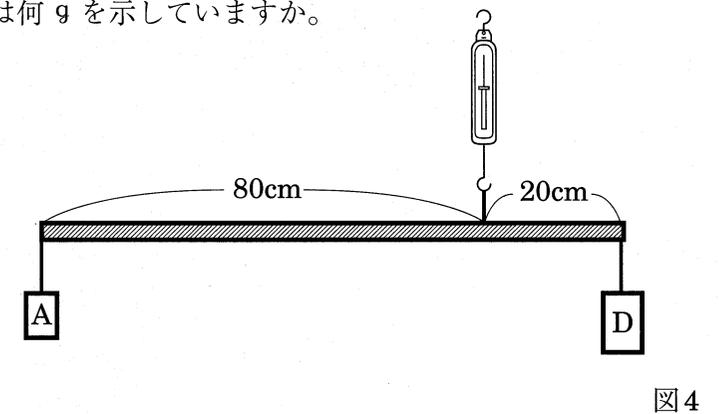
(5) 図2の棒におもりAを左端につるし、ばねばかりから右20cmの位置におもりCをつると、図3のように棒は水平になりました。Cのおもりは何gですか。

(6) 問い(5)のとき、ばねばかりは何gを示していますか。



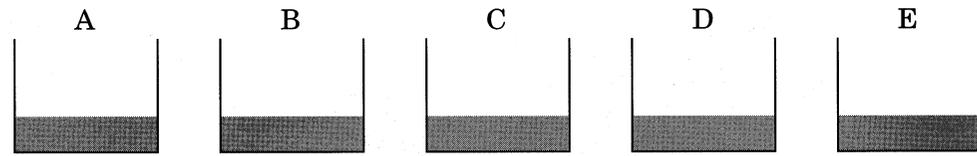
(7) おもりAはそのまま、ばねばかりの位置を右へ20cmずらし、おもりDを右端につると、図4のように棒は水平になりました。Dのおもりは何gですか。

(8) 問い(7)のとき、ばねばかりは何gを示していますか。



**2** 5つのビーカーには食塩水、炭酸水、うすい水酸化ナトリウム水溶液、うすい塩酸、石灰水が入っています。それぞれの溶液について下のような実験をおこないました。

次の問いに答えなさい。



実験1 うすいガラス板にA～Eの溶液を1滴のせ、熱して液体を蒸発させるとB、C、Eは白いものが残った。

実験2 試験管に溶液をとり、BTB溶液を少し加えるとAとDの溶液は黄色になった。

実験3 よくみがいたアルミニウム板を溶液に入れると、AとEで、アルミニウムからあわ(気体)が発生した。

実験4 息を吹き込むと、Cだけが白く濁った。

(1) 赤リトマス紙を青くするのはどれですか。下の1～5の中から2つえらび、番号を小さい方から順に書きなさい。

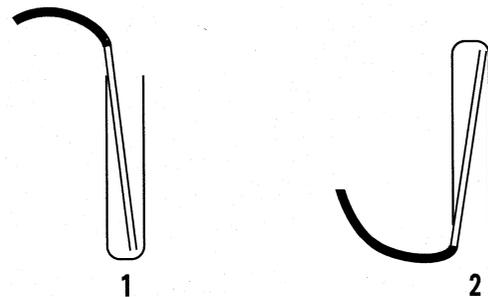
- 1 ビーカーA      2 ビーカーB      3 ビーカーC  
4 ビーカーD      5 ビーカーE

(2) Aに玉子の殻を入れると、気体が発生します。この気体は何ですか。漢字で答えなさい。

(3) Eにムラサキキャベツの葉を細かく切ってやわらかくなるまで煮た液を加えるとどうなりますか。下の1～3の中からえらび番号で答えなさい。

- 1 赤に変わる      2 変化しない      3 緑色になる

(4) Dを熱したとき発生する気体を集める方法として正しいものを、下の1～2からえらび番号で答えなさい。



(5) 実験3で発生したあわ(気体)は何ですか。漢字で答えなさい。

(6) 問い(5)の気体には、どのような性質がありますか。下の1～4から1つえらび番号で答えなさい。

- 1 空気より軽く、刺激臭がある。  
2 黄緑色の気体で、特有の刺激臭がある。  
3 空気中で火をつけると爆発して燃え、水ができる。  
4 多くの金属と結びついてさびをつくる。

**3** 下の表は、ミョウバンと食塩がそれぞれの温度で、100gの水に溶ける最大の量を表しています。下の問いに答えなさい。

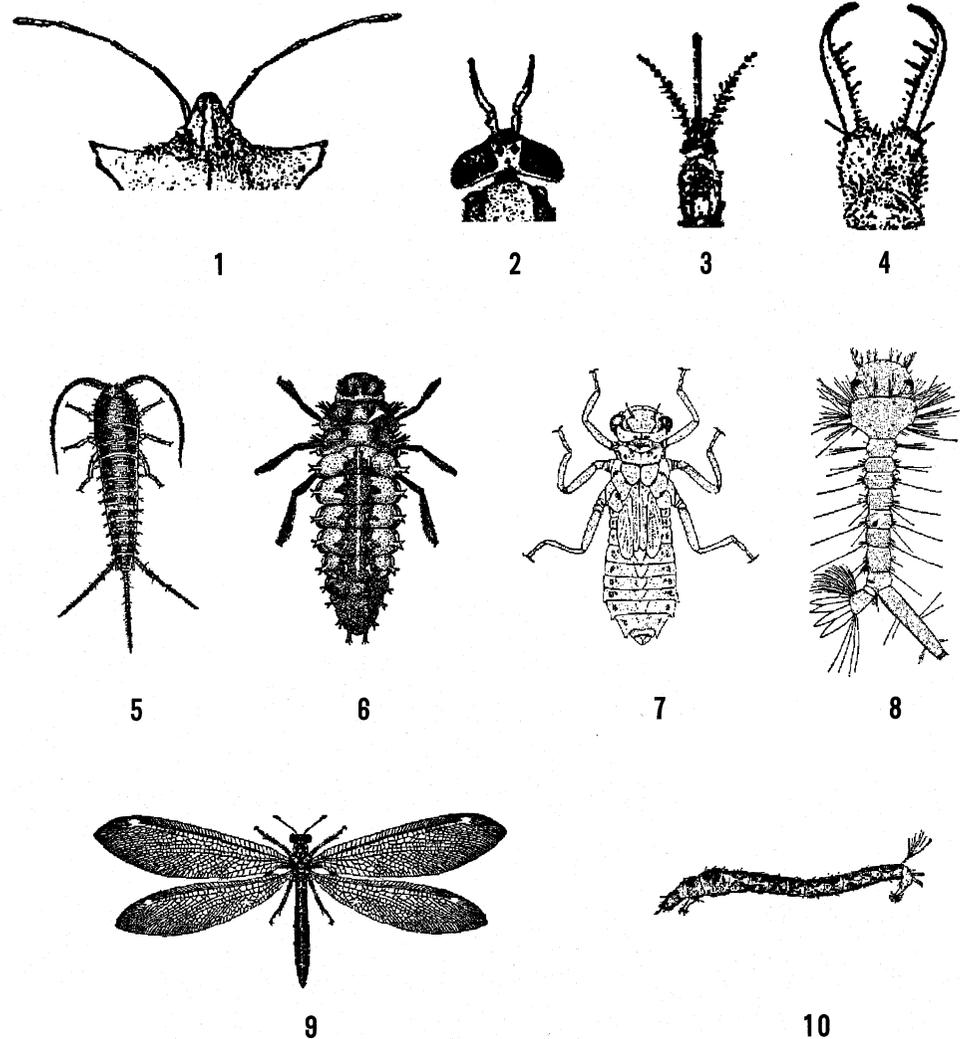
温度	0℃	20℃	40℃	60℃
ミョウバン	5.6 g	11.4 g	23.8 g	57.4 g
食塩	35.7 g	35.8 g	36.3 g	37.1 g

(1) 20℃の水100gにミョウバン10.0gが溶けた水溶液がある。この水溶液からミョウバンの結晶を取り出す方法を下の1～4の中からすべてえらび、2つ以上あるときは小さい方から順に、番号を書きなさい。

- 1 水溶液に20℃の水を100g加える。  
2 容器にふたをして、温度が20℃のまま置いておく。  
3 水溶液を冷却する。  
4 水溶液を加熱して水分を蒸発させる。

(2) 20℃の水100gに食塩10.0gが溶けた水溶液がある。この水溶液から食塩の結晶を取り出す方法を問い(1)の1～4の中からすべてえらび、2つ以上あるときは小さい方から順に、番号を書きなさい。

4 下の図1～4は、昆虫の幼虫または成虫の頭部を、5～10は幼虫または成虫の全体を示しています。次の問いに答えなさい。



(1) 土中にすりばち形の穴を掘りその底に生活しているウスバカゲロウの①幼虫と②成虫の部分または全体を示した図が1～10の中に1つずつあります。それぞれを番号で答えなさい。

(2) 図の中には、ウスバカゲロウのほかにも同じ種類の幼虫と成虫の部分または全体を示したものがああります。図1～10の中からウスバカゲロウ以外の①幼虫と②その成虫の1組をえらび、それぞれを番号で答えなさい。

(3) 次の文中の( )の中にことばまたは数字を入れて文を完成させなさい。ただし、(①)はカタカナで、(②)は図1～10の中からえらび番号で、それぞれ答えなさい。

くちくちは、葉や茎などに差し込んで液を吸収するのに適した形をしており、驚いたときなどに悪臭を放つツノアオ(①)の頭部を示している図は(②)である。

(4) 図の2と3の昆虫は、うしろのはねが退化しています。この昆虫のなかまを下の1～8の中から2つえらび、番号を小さい方から順に書きなさい。

- |   |        |   |         |   |       |   |      |
|---|--------|---|---------|---|-------|---|------|
| 1 | クロオオアリ | 2 | シオカラトンボ | 3 | アブラゼミ | 4 | ハナアブ |
| 5 | オオカマキリ | 6 | セスジユスリカ | 7 | ミツバチ  | 8 | ミミズ  |

(5) 図1～10の中には、水中で生活する幼虫の図が3つあります。この3つの図の番号を合計した数字を書きなさい。

(6) 下の1～8の中からさなぎの時期がない育ち方をする昆虫をすべてえらび、その番号を合計した数字を書きなさい。

- |   |        |   |         |   |       |   |      |
|---|--------|---|---------|---|-------|---|------|
| 1 | クロオオアリ | 2 | シオカラトンボ | 3 | アブラゼミ | 4 | ハナアブ |
| 5 | オオカマキリ | 6 | セスジユスリカ | 7 | ミツバチ  | 8 | ミミズ  |

5 次の文について下の問いに答えなさい。

『一般に、陸地は暖まりやすく冷えやすい。また、海水は暖まりにくく冷えにくい。そこで1日の、陸上と海上の空気の温度変化を考えてみることにした。

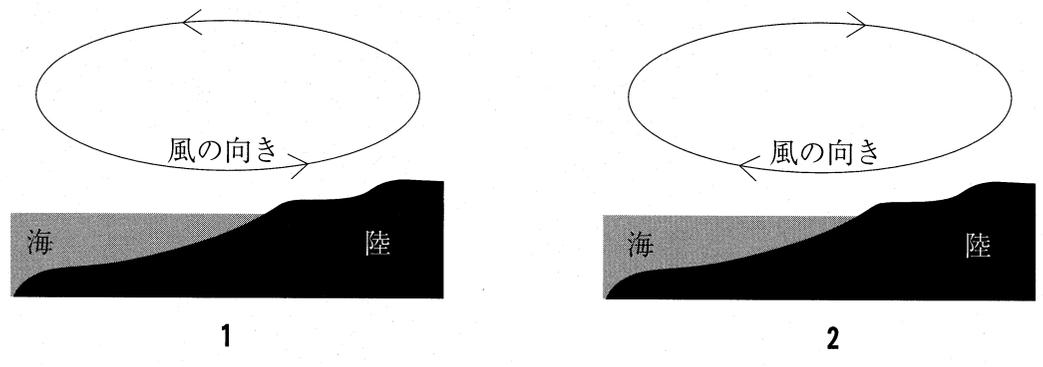
朝から日中にかけては、陸地は暖まりやすいので、陸上の空気は海上の空気よりもはやく(①)。夜になって日射がなくなると、陸地は冷えやすいので、陸上の空気は海上の空気よりもはやく(②)ことになる。暖められた空気は軽くなり上昇して上空へ移動し、冷やされた空気は重くなり下降するので風が吹く。したがって朝から日中にかけての風の向きは(③)のようになり、このような風のことを(④)という。このようにして吹く風の例に日本の季節風がある。(⑤)は日中と同じく、太平洋から大陸に向かって南東からの風が吹き、(⑥)は夜と同じく、大陸から太平洋に向かって北西からの風が吹く。

また、水蒸気をふくんだ空気は上空で冷やされると、小さな水滴や氷の結晶になることがある。この水滴や結晶が浮かんでいるのが、(⑦)であり、水滴や結晶が大きくなり、落ちてくるのが(⑧)である。』

(1) 文中の、①と②の( )に入る語句を下の1~3の中からえらび番号で答えなさい。

- 1 暖まる      2 冷める      3 変わらない

(2) 文中の、③の( )に当てはまる図を下の1、2の中からえらび番号で答えなさい。



(3) 文中の、④の( )に入る語句を下の1~3の中からえらび番号で答えなさい。

- 1 海風      2 陸風      3 なぎ

(4) 文中の⑤と⑥の( )に入る季節を下の1~4の中からそれぞれえらび番号で答えなさい。

- 1 春      2 夏      3 秋      4 冬

(5) 文中の⑦と⑧の( )に入る語句を下の1~6の中からえらび番号で答えなさい。

- 1 樹氷      2 雲      3 つゆ      4 雨  
5 しも      6 水蒸気

平成23年度入学試験（一次） <b>理科解答用紙</b>	受験 番号		氏 名	
---------------------------------	----------	--	--------	--

<b>1</b>	(1) 9	(2) 9	(3) 9	(4) 9
	(5) 9	(6) 9	(7) 9	(8) 9
<b>2</b>	(1) ,	(2)		(3)
	(4)	(5)		(6)
<b>3</b>	(1)		(2)	
<b>4</b>	(1) ① ②		(2) ① ②	
	(3) ①	②	(4) ,	
	(5)	(6)		
<b>5</b>	(1) ①	②	(2) ③	(3) ④
	(4) ⑤	⑥	(5) ⑦ ⑧	

合 計	
--------	--