

平成28年度

聖ドミニコ学園中学校入学考査（第1回）

理科

◎次の注意事項ちゅういじこうを読んで下さい。

- 1 試験開始のチャイムが鳴るまで開いてはいけません。
- 2 問題は全部で6ページあります。
- 3 解答用紙は問題用紙にはさんであります。
- 4 解答用紙に受験番号、氏名を書いてください。
- 5 答えはすべて解答用紙に書いてください。

第1問

次の文章は、冬休みのある日の小学生ドミちゃんとお母さんの会話である。会話を読んで以下の問いに答えよ。

午後2時 世田谷区の公園にて

ドミちゃん : 今日はすごく寒いね

お母さん : そうね。

お母さんは、虫が苦手だから冬は(虫が)少なくて好きだな。

ドミちゃん : 私は、Aアゲハチョウもカマキリも好きだよ。

Bあ、サクラもイチョウも、葉っぱが全部なくなっちゃたね。

お母さん : あっちに梅が咲^さいているわよ。見に行きましょう。

ドミちゃん : C冬にもお花が咲^さくんだね。

真夜中(0時) 南向きのドミちゃんの寝室

お母さん : こんな時間まで起きているの？

ドミちゃん : 今日はD星^{たくさん}が沢山見えるわ。お月さまも満月できれい。

お母さん : そうね。来週はドミちゃん、お誕生日ね。

ドミちゃん : Eお誕生日も満月ならいいな。おやすみなさい。

(1) 下線部Aのアゲハチョウとカマキリの冬の様子と過ごす場所について、それぞれ次の(ア)～(カ)より選んで答えよ。ただし同じものを2回選んでも良い。

- [様子] (ア)卵 (イ)さなぎ (ウ)成虫
[場所] (エ)土の中 (オ)水の中 (カ)植物にくっつく

(2) 以下の(ア)(イ)の写真は、下線部Bのイチヨウのある季節の様子を表している。それぞれどの季節のものか漢字で答えよ。



(ア)



(イ)

(3) 下線部Bのサクラの花を、図1に模式的に表したものである。図中の(ア)～(ウ)に適した言葉を答えよ。

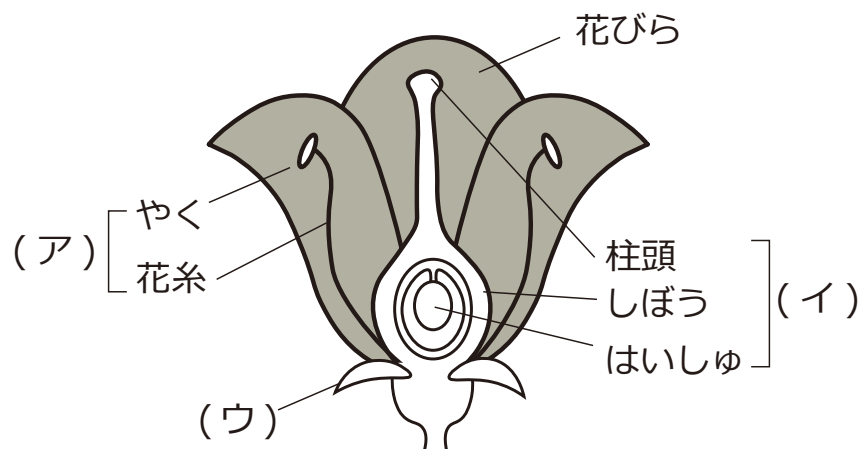


図1

(4) 下線部Cのように、冬にも花を咲かせる植物の例を梅以外で1つ答えよ。

(5) 冬は気温が低く、生物にとってとても厳しい季節である。しかし、春になると植物の活動が活発になる。その理由として考えられる事を10文字以上50字以内で説明せよ。

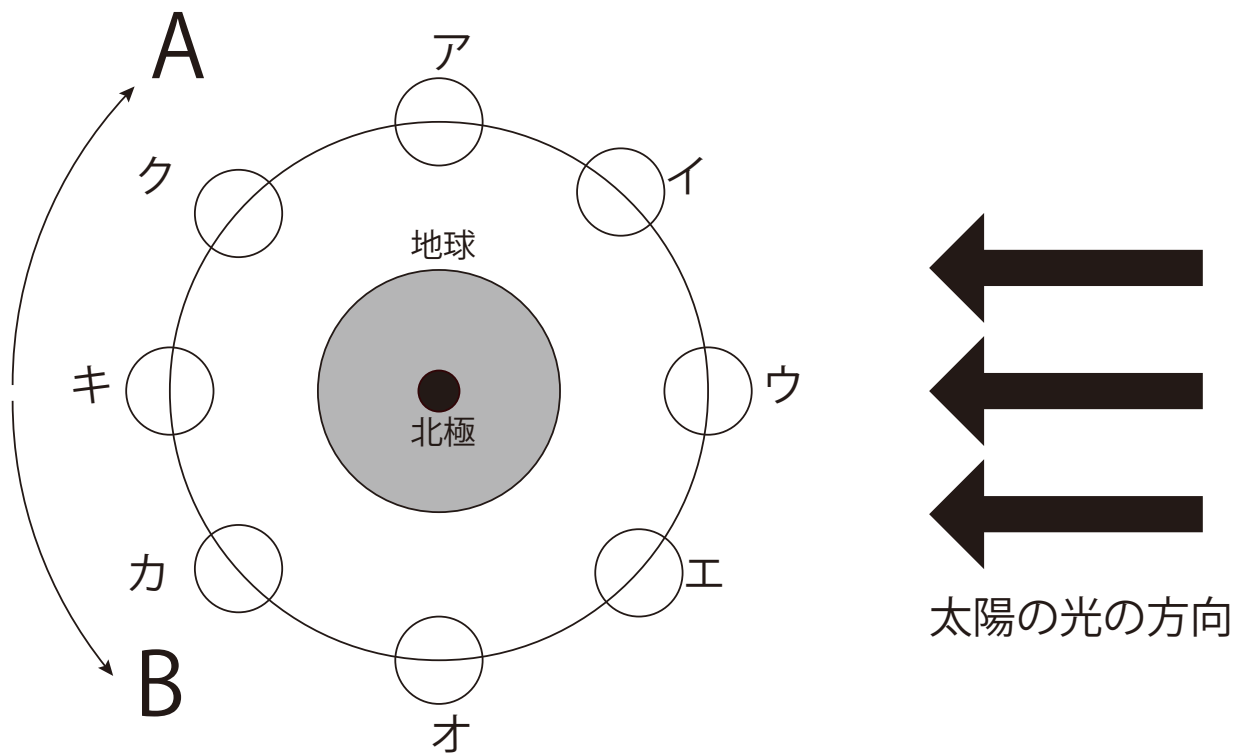
(6) 下線部Dでドミちゃんは沢山の星を見た^{たくさん}とあるが、この季節には見られない星はどれか。(ア)~(エ)より選んで答えよ。また、その星はなんという星座^{ふく}に含まれるかも答えよ。

(ア)北極星 (イ)ベテルギウス (ウ)リゲル (エ)アンタレス

(7) 下線部Eでドミちゃんは「来週のお誕生日も満月ならいいな」と言っているが、実際には満月にはならない。来週(7日後)に月はどのような形になっているか。図示して答えよ。

(8) (7)の形になった月が、ドミちゃんの部屋(真南の空)に見えるのは午前何時頃^{ころ}か。

(9) 真夜中(0時)に地球から月が満月に見える場合、月と地球はどのような位置関係にあるか。次の(ア)~(ク)より選らんで記号で答えよ。



(10) 月は地球の周りをどちら向きにまわっているか。(9)の図中A,Bのどちらか記号で答えよ。

第2問

次の文章は、ミヨウバンを水にとかす実験の様子である。

文章を読んで以下の問いに答えよ。

水をビーカーに100 g入れて、ミヨウバンをとかす実験をした。

20°Cの水100 gにミヨウバンを少しずつ入れてとかしていくと11 gまではとけたが、さらにミヨウバンを加えても水にとけずに残ってしまった。

このようにして温度を変化させてミヨウバンのとける量を調べると、下の表のような実験結果になった。

100 gの水の温度〔°C〕	20	40	60
とけたミヨウバンの質量〔g〕	11	24	58

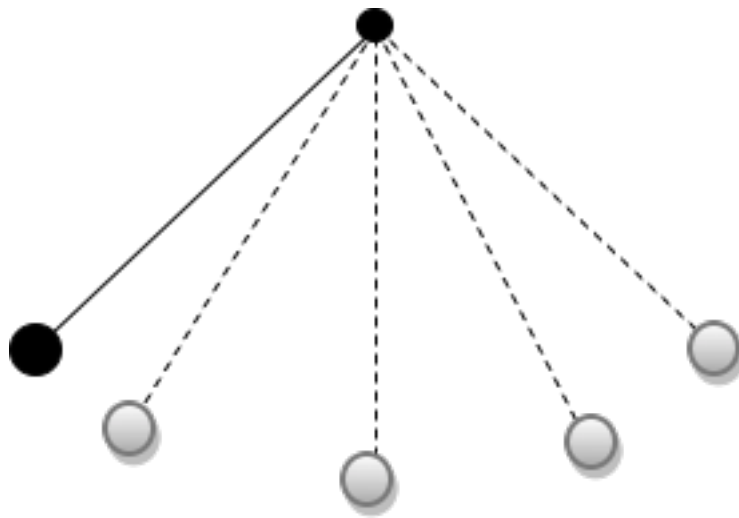
- (1) 実験した結果の表から、どんなことがわかるか。文章で答えよ。
- (2) 20°Cの水400 gにとけるミヨウバンは何 g か。
- (3) 60°Cの水25 gにとけるミヨウバンは何 g か。
- (4) 20°Cの水100 gにミヨウバンを16.5 g入れると、ミヨウバンが全部はとけずに一部が水の中に残った。とけずに残ったミヨウバンの質量は何 g か。
- (5) 60°Cの水100 gにミヨウバンを50 g入れた。その水よう液を20°Cまで温度を下げると、水の中にミヨウバンのつぶができた。何 gのミヨウバンのつぶができるか。

第3問

次の文章は、ふりこを使った実験の様子である。

文章を読んで以下の問いに答えよ。

ふりこの長さを変えると、1往復する時間(ふりこが動き始めてから再び同じ場所まで帰ってくる時間)がどのようになるかを調べた。その実験結果は下の表のようになった。



ふりこの長さ (cm)	25	50	75	100	150	200	225
1往復する時間 (秒)	1.0	1.4	1.7	2.0	2.4	2.8	3.0

(1) ふりこの長さが2倍になるとき、1往復する時間はおよそ何倍になるか。

(2) 次の文章に適する数字を答えなさい。

実験結果からおもりが1往復する時間が2倍になったとき、ふりこの長さは(ア)倍になる。このことから、1往復する時間が4秒になるふりこを作るには長さを(イ)cmにするとよいことがわかる。

(3) ふりこの長さを600cmにすると1往復する時間は何秒になるか。

(4) ふりこの動きについて次の文の () に適する語句を入れよ。

ふりこが1往復する時間は、ふりこの長さによって変化するが、おもりの重さによって変化は(ア)。また、ふりこの(イ)、おもりの重さがおなじであれば、ふりこを大きく振らせても、小さく振らせても1往復する時間は(ウ)になる。ふりこのおもりの速さは、支点の真下にきたときに、最も(エ)なる。

(5) ふりこの性質を利用したものを下の中から選び、記号で答えよ。

(ア)クレーン (イ)輪ゴム (ウ)メトロノーム