

2015年度 横浜英和女学院中学校入学試験問題

理 科

注 意・答えは、すべて解答用紙のきめられた場所になさい。

(A日程 2月1日実施)

- 1 下の実験1から実験5で使った水よう液 A ～ E は、次のア～オのいずれかです。
これについて、下の問いに答えなさい。

ア. 水酸化ナトリウム水よう液 イ. 過酸化水素水 ウ. 食塩水
エ. うすい塩酸 オ. 石かい水

実験1 A に少量の二酸化マンガンを加えたら、気体①が発生した。

実験2 A ～ E のうち、2つの水よう液を混ぜ合わせると、E と同じ水よう液になった。

実験3 B と C にそれぞれアルミニウムの小片を入れたら、いずれもアルミニウムはとけ、気体②が発生した。

実験4 D に二酸化炭素をふきこむと、水よう液が白くにごった。

実験5 C には気体③がとけている。

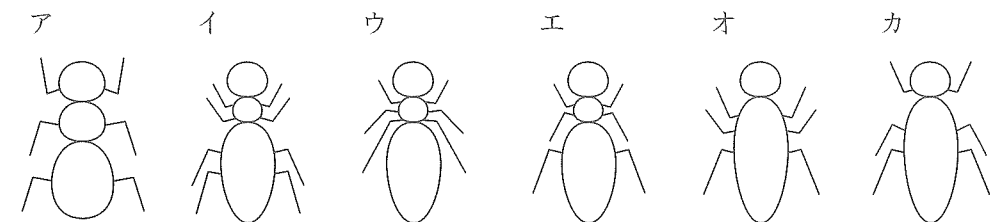
(1) 実験の中の気体①～③は何ですか。名前を答えなさい。

(2) 水よう液 A ～ E にあてはまるものを上のア～オから選び、記号で答えなさい。

- 2 こん虫について、次の問いに答えなさい。

(1) こん虫のように背骨がない動物を何とといいますか。

(2) 次の図は、こん虫のからだのつくりと足のつき方を表したものです。最も適当なものをア～カから1つ選び、記号で答えなさい。



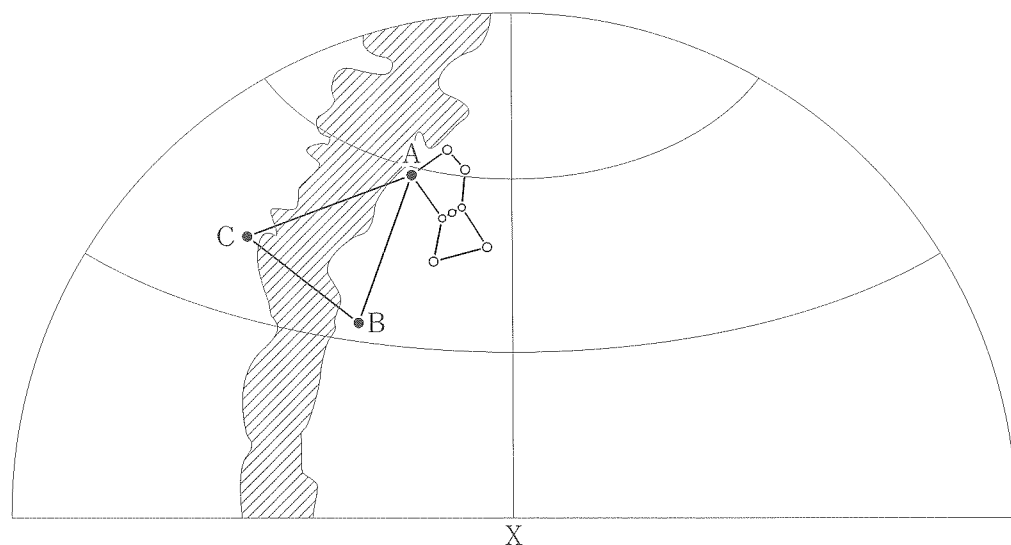
(3) チョウやハチは幼虫から成虫になる間に、ほとんど動かない時期を過ごします。
この時期の状態を何とといいますか。

(4) (3)の時期がある、幼虫から成虫への変化を何とといいますか。

(5) (3)の時期がなく、成虫になるこん虫を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. トノサマバッタ イ. カイコガ
ウ. カブトムシ エ. オニヤンマ

- 3 次の図は、東京から見た、1月のある日の21時の星空を表しています。星Aを含む星座はこのあともっとも高度が高くなります。これを見て、下の問いに答えなさい。



- (1) この星空の中心Xの方角はどの向きですか。次のア～エから、最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。
ア. 北 イ. 東 ウ. 南 エ. 西
- (2) 星A, B, Cを結んだ図形を何といいますか。
- (3) 星A, B, Cのうち、赤い星はどれですか。A, B, Cの記号で答えなさい。

- (4) 星A, B, Cのうち、最も明るく見える星はどれですか。A, B, Cの記号で答えなさい。
- (5) 同じ場所、同じ時刻で観察すると、2ヶ月後星Aを含む星座はどの位置に見えますか。次のア～エから、最も適切なものを選び、記号で答えなさい。
ア. このときより東に見える イ. このときより西に見える
ウ. 同じ位置に見える エ. 見えなくなる
- (6) (5)のようになるのはなぜですか。考えられる原因を簡単に答えなさい。
- (7) 斜線で表した部分は、天の川といいます。天の川は、うすく明るく見えます。なぜこのように見えるのですか。次のア～エから正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。
ア. 地球の周りをいん石のようなものがとりまいているから。
イ. 小さな宇宙のちりや星くずが集まっているから。
ウ. 宇宙にあるガスが特に集まっているから。
エ. たくさんの太陽と同じような星が見えるから。

4 光について、次の問いに答えなさい。

(1) 今から約 400 年前、5 km はなれた 2 つの山の頂上に “おけをかぶせたランプ” をおき、片方のランプの光が見えたらもう一つの山のおけをとり、その間にどれくらい時間がかかったかをはかって光の速さを調べようとしてしました。しかし、この方法では失敗しました。その後、いろいろな人がいろいろな方法で光の速さを測定しました。

① この方法では光の速さを測ることができませんでした。その理由を答えなさい。

② 光の速さはどのくらいですか。正しいものを次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

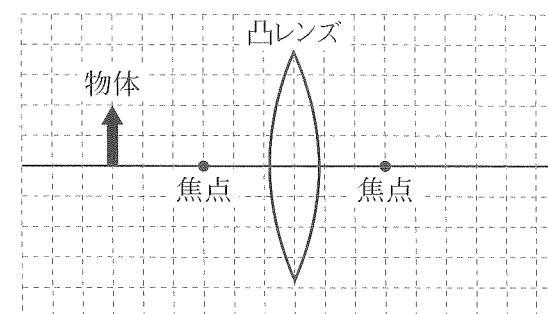
ア. 1 秒間に約 30 m 進む速さ

イ. 1 秒間に約 30 km 進む速さ

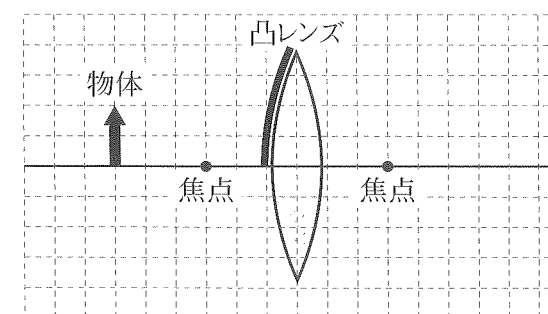
ウ. 1 秒間に約 30 万 km 進む速さ

(2) 雲や雨つぶなどの、空中に浮かぶ水滴に太陽の光が当たると何が見えますか。

(3) 右の図で、凸レンズによってできる像を作図しなさい。作図のために描いた線は残して答えなさい。



(4) 凸レンズを半分黒い紙でおおうと像はどうなりますか。答えなさい。



5 次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

現在、(あ)地球は年間 1000 種以上の生物が絶めつしている大量絶めつ期であると言われています。過去にも、(い)氷河期などで多くの生物が絶めつしたことはありますが、現在の絶めつは人類による環境破壊が原因であると言われています。

さまざまな環境破壊の中でも深刻なことは、(う)地球の気温が上昇していることです。地球の平均気温は 20 世紀の 100 年間で約 0.74 度上昇しましたが、これからの 100 年間では最大で 6.4 度上昇するとみられています。この原因になっているのは温室効果ガスとよばれる気体で、主に(え)です。(え)は、生物のはく息に多く含まれているほか、(お)現在日本で主流である火力発電でも多く排出されます。

(1) 下線部(あ)について、北極にのみ生息していて、絶めつが危ぶまれている大型のは乳類は何ですか。

(2) 下線部(い)について、約 6500 万年前に絶めつしたとされる、大型のは虫類は何ですか。ただし、現在この生物については、は虫類とは違う種類の生物であったという見かたもあります。

(3) 下線部(う)について、次の問いに答えなさい。

① このことを何といいますか。漢字 5 文字で答えなさい。

② このことが直接の原因と考えられる現象を、次のア～エから 2 つ選び、記号で答えなさい。

ア. 酸性雨 イ. サンゴの減少

ウ. 海面上昇 エ. オゾン層の破壊

③ このまま地球の気温が上昇すれば、100 年後には日本で観測される真夏日は年間 100 日以上になるとも言われています。真夏日とは、どのような日のことですか。次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア. 平均気温が 25 度以上の日 イ. 平均気温が 30 度以上の日

ウ. 最高気温が 25 度以上の日 エ. 最高気温が 30 度以上の日

(4) 文中の空らん(え)について、次の問いに答えなさい。

① 空らん(え)にあてはまる気体は何ですか。漢字で答えなさい。

② この気体をへらすはたらきをする生物のなかまは何ですか。

③ 問題文に書いてある、生物のはく息、火力発電以外で、この気体を増やしている原因を 1 つ答えなさい。

(5) 下線部(お)について、日本には火力発電以外にもいくつかの発電方法がありますが、そのうちの 1 つは 2011 年の東日本大震災以降、発電を停止していき、ついに 2013 年には発電しているものが 1 つもなくなりました。この発電方法は何ですか。漢字で答えなさい。

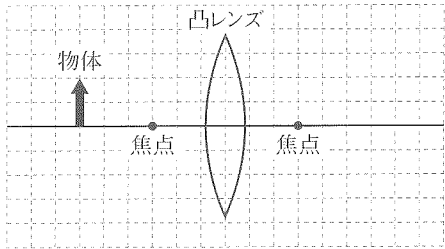
(理科問題終わり)

理 科 解 答 用 紙

1	(1)														
	①					②					③				
	(2)														
	A			B			C			D			E		

2	(1)				(2)				(3)			
	(4)				(5)							

3	(1)			(2)				(3)			(4)		
	(5)			(6)						(7)			

4	(1)													
	①											②		
	(2)													
	(3)				(4)									
														

5	(1)				(2)						
	(3)										
	①					②			③		
	(4)										
	①					②			③		
	(5)				発電						

(A日程 2月1日実施)

受 験 番 号	氏 名	
---------	-----	--