

【1】 植物や動物について、次の各問いに答えなさい。

(1) 次の(ア)～(オ)のうち、お花とめ花がある植物はどれですか。2つ選び、解答欄の記号を○で囲みなさい。

(ア) サクラ (イ) アサガオ (ウ) ツルレイシ(ニガウリ)
(エ) ツバキ (オ) カボチャ

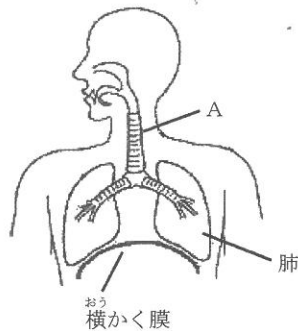
(2) 次の(ア)～(オ)のうち、一生のあいだに、海で生活する時期と川で生活する時期の両方がある魚はどれですか。2つ選び、解答欄の記号を○で囲みなさい。

(ア) フナ (イ) サケ (ウ) ウナギ
(エ) サンマ (オ) マダイ

(3) 次の(ア)～(エ)のうち、自然界で「食べる・食べられる」の関係が正しいものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。ただし、例えば「シマウマ → ライオン」はシマウマがライオンに食べられることを表しています。

(ア) タガメ → コオロギ → ヒキガエル
(イ) バッタ → ウサギ → ワシ
(ウ) ミジンコ → メダカ → サギ
(エ) モンシロチョウ → アブラゼミ → カマキリ

- 【2】 下図は、人の呼吸に関わる体のつくりを表しています。図の下本文を読み、あとの各問いに答えなさい。



息を吸うときは、ろっ骨の間にある筋肉が収縮し、ろっ骨が(① 上がり・下がり)ます。また、横かく膜は、縮むことによって(② 上がり・下がり)ます。この2つの動きによって胸の内部の体積が大きくなり、空気が肺に入ります。そして、息をはくときは吸うときと逆のことがおこります。

また、安静時、成人の1分あたりの呼吸数は(③)回くらいです。

- (1) 図中のAの部分は何といいますか。漢字2字で答えなさい。
- (2) 文中の①および②の()内の語句について、それぞれ解答欄の正しい方を選び、○で囲みなさい。
- (3) 文中の③にあてはまる数値として、最も適するものを次の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 5 (イ) 15 (ウ) 45 (エ) 80
- (4) 図中のAには並行して、食べ物の通り道である「消化管」があります。この消化管の一部で、Aのとなりにある部分を何といいますか。漢字で答えなさい。

- 【3】 次の文は、自動車の動力や、自動車が環境におよぼす影響について説明したものです。あとの各問いに答えなさい。

多くの自動車は、エンジンの内部で(①)を燃焼させることにより走っています。(①)は石油からつくられる燃料ですが、燃焼させたときに発生する気体が自然環境にとって問題となっています。このため、さまざまなしくみで走る自動車が開発されています。

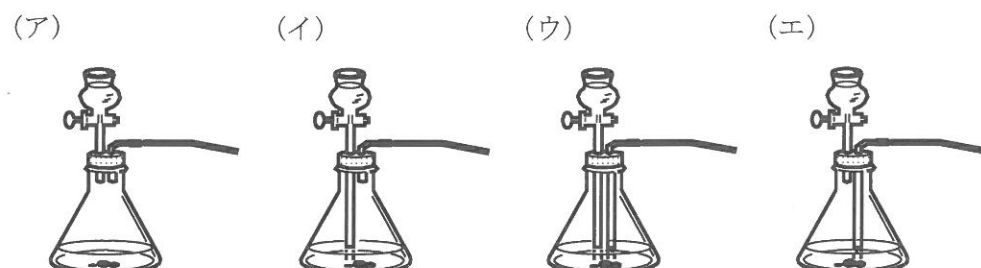
例えば「ハイブリッドカー」は、エンジンの他に、電気で動く(②)も動力として持っていて、2つの動力をバランスよく使うことにより、環境におよぼす影響を少なくしています。

また、「燃料電池自動車」は、水素と酸素を反応させて電気をつくる「燃料電池」を搭載し、(②)だけで走行する究極のエコカーといわれています。

- (1) 文中の①および②にあてはまる語句を、それぞれカタカナで答えなさい。
- (2) 文中の①を燃焼させると、主に2つの気体が発生します。次の(ア)～(エ)のうち、このとき発生する気体の組み合わせとして正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 水素と酸素 (イ) 二酸化炭素と酸素
(ウ) 二酸化炭素と水蒸気 (エ) 水素と二酸化炭素
- (3) 文中の下線部について、このときできる物質の名前を答えなさい。

【4】 二酸化マンガンを、うすい過酸化水素水を注ぐと気体が発生します。次の各問いに答えなさい。

(1) 次の(ア)～(エ)のうち、この気体を発生させるための装置として最も適するものはどれですか。記号で答えなさい。

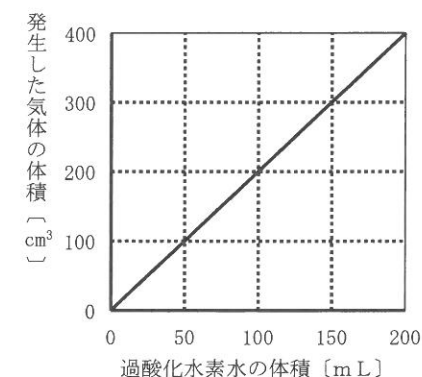


(2) この反応で発生する気体は何ですか。気体の名前を答えなさい。また、次の(ア)～(オ)のうち、この気体の説明として正しいものはどれですか。2つ選び、解答欄の記号を○で囲みなさい。

- (ア) 水にと^とろけにくい。
- (イ) 水溶液は酸性を示す。
- (ウ) 地球温暖化の原因になっている。
- (エ) アルミニウムにうすい塩酸を注いでも発生させることができる。
- (オ) この気体の中に火のついたろうそくを入れると、ろうそくが激しく燃える。

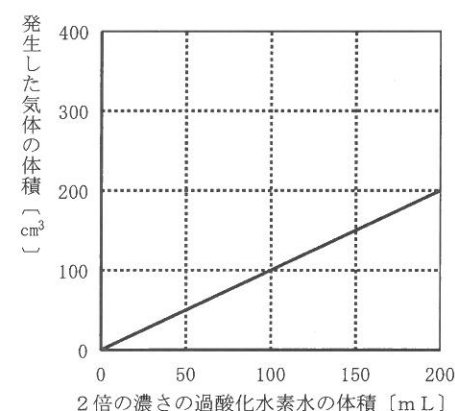
(3) 下のグラフは、1 g の二酸化マンガんにある濃さの過酸化水素水を注いだとき、注いだ過酸化水素水の体積と、発生した気体の体積の関係を表しています。

〔グラフ〕

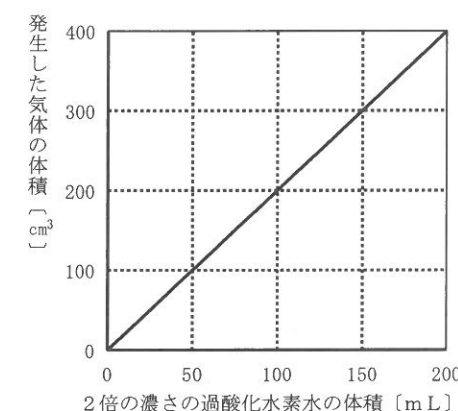


二酸化マンガンの重さを2 gにし、濃さが2倍の過酸化水素水を使ったとき、注いだ過酸化水素水の体積と、発生した気体の体積の関係を表したグラフはどのようなになりますか。次の(ア)～(エ)のうち、最も適するグラフを選び、記号で答えなさい。

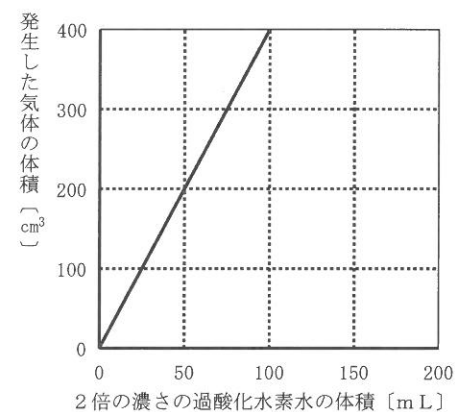
(ア)



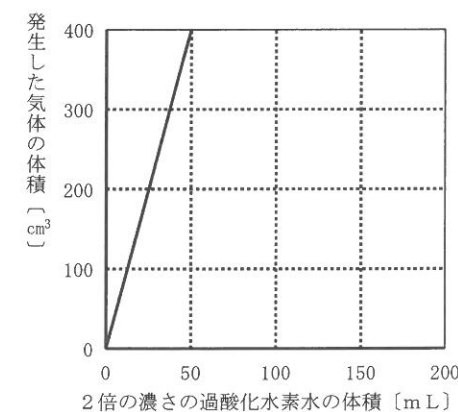
(イ)



(ウ)



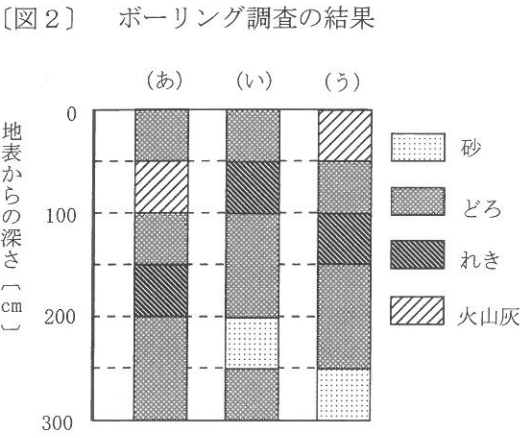
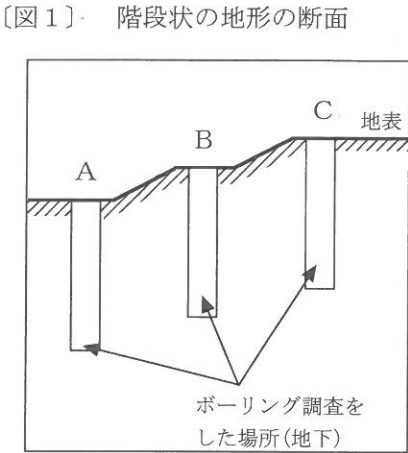
(エ)



【5】 下の図1は、階段状の地形の断面のようすを表したものです。図1の平らな場所A～Cで、それぞれ地表から300cmの深さまでボーリング調査をしました。

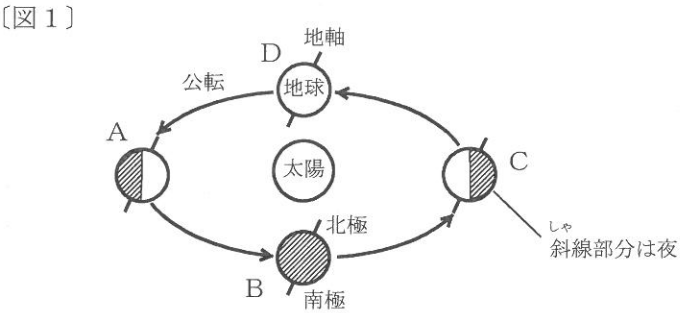
図2の(あ)～(う)はボーリング調査の結果で、それぞれ図1のA～Cのいずれかを表しています。

この周辺の地層は水平で、地層の傾きや断層はなく、火山の噴火は一度しかなかったものとして、あとの各問いに答えなさい。



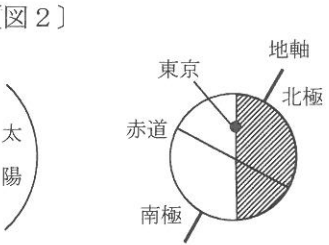
- (1) 砂の層からシジミの化石が見つかりました。この層がたい積した当時の環境として、どのようなことがいえますか。次の(ア)～(エ)のうち、最も適するものを選び、記号で答えなさい。
- (ア) 浅くてあたたかい海だった。
 (イ) 浅くて冷たい海だった。
 (ウ) 海岸から少し離れた深い海だった。
 (エ) 河口付近だった。
- (2) 図1で、BおよびCにおけるボーリング調査の結果は、図2の(あ)～(う)のどれですか。それぞれ1つ選び、記号で答えなさい。
- (3) 図1で、AとCの高さの差は何cmですか。

【6】 地球は、下の図1のA～Dのように地軸を傾けたまま、太陽のまわりを1年間で1周(公転)しています。また、A～Dは春分・夏至・秋分・冬至のいずれかの地球の位置を表しています。あとの各問いに答えなさい。



- (1) 図1で、地球がAにあるとき、東京は春分・夏至・秋分・冬至のいつですか。解答欄のあてはまるものを○で囲みなさい。また、次の(ア)～(オ)のうち、この日の東京のようすとして正しいものはどれですか。2つ選び、解答欄の記号を○で囲みなさい。
- (ア) 昼間と夜の長さがほぼ同じである。
 (イ) 1年のうちで最も昼間の長さが長い。
 (ウ) 1年のうちで最も夜の長さが長い。
 (エ) 1年のうちで最も南中高度が高い。
 (オ) 1年のうちで最も南中高度が低い。

- (2) 右の図2は、地球が図1のCにあるときの、ある時刻における東京の位置を示したものです。次の(ア)～(カ)のうち、この時刻として最も近いものはどれですか。記号で答えなさい。



- (ア) 4時30分 (イ) 6時50分
 (ウ) 11時40分 (エ) 16時30分
 (オ) 18時00分 (カ) 19時00分

- (3) 下表は、太陽を観察する場所の緯度と、その場所における夏至・秋分・冬至それぞれの日の南中高度を表しています。表のX～Zは、夏至・秋分・冬至のいずれかです。あとの各問いに答えなさい。

日	(X)の日	(Y)の日	(Z)の日
緯度			
北緯(ア)°	32.6°	56°	79.4°
北緯40°	26.6°	50°	73.4°

- ① 冬至は、表のX～Zのどれですか。解答欄の記号を○で囲みなさい。
 ② 表の(ア)にあてはまる数字を答えなさい。

【7】 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜると、酸性とアルカリ性が打ち消しあいます。混合水溶液が中性になったときを「ちょうど中和した」といい、食塩水になっています。また、その食塩水から水を蒸発させると、中和によってできた食塩を取り出すことができます。

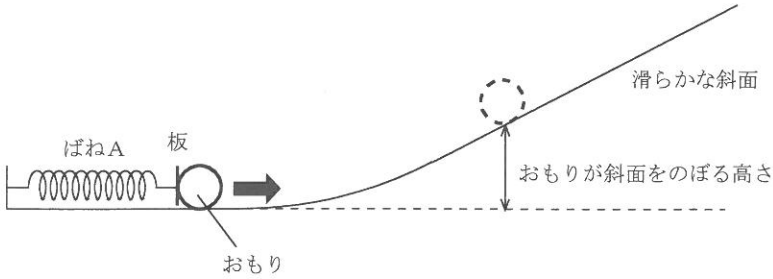
異なる濃さの塩酸Aと塩酸Bを混ぜ、そこに、ある濃さの水酸化ナトリウム水溶液Cを混ぜてちょうど中和しました。下表は、それぞれの水溶液の体積と、水を蒸発させたあとに残る食塩の重さを表しています。あとの各問いに答えなさい。

塩酸A (m L)	1 0	2 0	3 0	5 0
塩酸B (m L)	1 0	1 0	2 0	②
水酸化ナトリウム水溶液C (m L)	2 0	3 2	5 2	1 0 4
水を蒸発させたあとに残る食塩の重さ (g)	0.4	0.6 4	①	2.0 8

- (1) 塩酸A 1 0 m Lだけをちょうど中和するためには、水酸化ナトリウム水溶液Cが何m L 必要ですか。
- (2) 表の①にあてはまる食塩の重さは何 g ですか。
- (3) 表の②にあてはまる塩酸Bの体積は何m L ですか。

【8】 下図のようにばねAの一方を固定し、他方に軽い板を取りつけておもりをおき、おもりの動く方向に滑らかな斜面をつくりました。

おもりを手で押してばねを縮めたあとに手を離すと、ばねは最初の長さにもどり、おもりが板から離れてすべっていき、ある高さまで斜面をのぼります。



ばねの強さ・おもりの重さ・ばねを縮める長さ(最初の長さから何c m縮めたか)を変えて、おもりが板から離れたあとに斜面をのぼる高さをはかったところ、下表のようになりました。あとの各問いに答えなさい。

ばねの強さ	おもりの重さ	ばねを縮める長さ	斜面をのぼる高さ
Aと同じ	1 0 0 g	2 c m	6 c m
Aの2 倍	1 0 0 g	2 c m	1 2 c m
Aの3 倍	1 0 0 g	2 c m	1 8 c m
Aと同じ	1 0 0 g	4 c m	2 4 c m
Aと同じ	1 0 0 g	6 c m	5 4 c m
Aと同じ	2 0 0 g	2 c m	3 c m
Aと同じ	3 0 0 g	2 c m	2 c m

- (1) 次の(ア)～(ウ)のうち、「比例の関係にあるもの」と「反比例の関係にあるもの」をそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) ばねの強さと斜面をのぼる高さ
- (イ) ばねを縮めた長さと斜面をのぼる高さ
- (ウ) おもりの重さと斜面をのぼる高さ
- (2) Aの2 倍の強さのばね、2 0 0 gのおもりを使い、ばねを2 c m縮めたとき、おもりが斜面をのぼる高さは何c mですか。
- (3) Aの2 倍の強さのばね、2 0 0 gのおもりを使い、ばねを4 c m縮めたとき、おもりが斜面をのぼる高さは何c mですか。

受験番号	氏名

右下の の中には記入しないで下さい。

＊ 点線で区切られた問題は、すべて正解の場合のみ、得点とします。

【1】

(1) (2) (3)

【2】

(1) (2) ① ② (3)

(4)

【3】

(1) ① ② (2) (3)

【4】

(1) (2) 気体 記号 (3)

【5】

(1) (2) B C (3) c m

【6】

(1) 春分・夏至・秋分・冬至 記号

(2) (3) ① X Y Z ② ()°

【7】

(1) m L (2) g (3) m L

【8】

(1) 比例の関係 反比例の関係 (2) c m (3) c m

総点