

平成29年度 新田青雲中等教育学校入学試験問題 理 科

注意 答えはすべて解答用紙に書きなさい。

(その1)

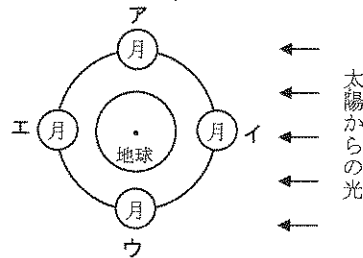
(一) 次の1～6の問いに答えなさい。

1 2016年11月14日に、日本で「スーパームーン」が観測されました。

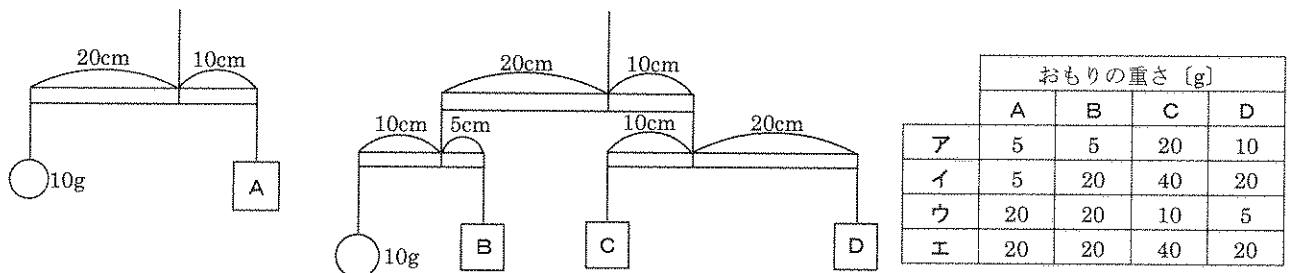
① 次のア～ウのうち、このとき日本で見られた月の形として適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 三日月 イ 半月 ウ 満月

② 下の図のア～エのうち、このときの月の位置として適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。ただし、図は地球を北極側から見たときの様子を表したものです。



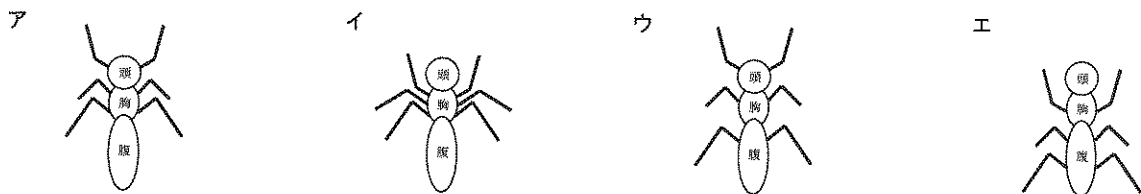
2 下の図のように、棒、ひも、おもりを使っててんびんを作ります。A～Dに、それぞれ何gのおもりをつるせば、てんびんは水平につり合いますか。おもりの重さの組み合わせとして適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、棒とひもの重さは考えないものとします。



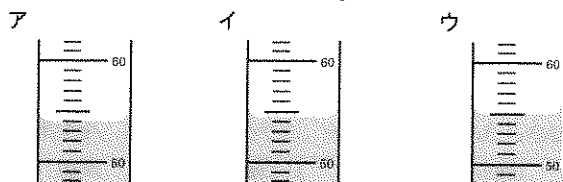
3 次のア～カのうち、ふりがが1往復する時間について説明した文として適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア おもりの重さを2倍にすると、1往復する時間は2倍になる。
 イ おもりの重さを2倍にしても、1往復する時間は変わらない。
 ウ おもりのふれはばを2倍にすると、1往復する時間は2倍になる。
 エ おもりのふれはばを2倍にすると、1往復する時間は2分の1倍になる。
 オ ふりこの長さを2倍にすると、1往復する時間は2倍になる。
 カ ふりこの長さを2倍にすると、1往復する時間は4倍になる。

4 次のア～エのうち、こん虫のあしがついている位置として適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。



5 100mL用メスシリンダーで水の体積をはかりました。次のア～ウのうち、メスシリンダーに入った水の体積が55.0mLであるものを1つ選び、記号で答えなさい。



6 次のア～オのうち、スライドガラスに水溶液を1てき取って蒸発させたとき、白い固体が残る水溶液をすべて選び、記号で答えなさい。

- ア うすい塩酸 イ 食塩水 ウ 石灰水 エ 炭酸水 オ うすい水酸化ナトリウム水溶液

(二) 動物について、次の問いに答えなさい。

- 1 メダカのからだを観察したところ、オスとメスでは、せびれとしりびれにちがいがあることが分かりました。次のア～エのうち、オスのせびれとしりびれの特ちょうを表した図として適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア せびれに切れこみがある

イ せびれに切れこみがない

ウ せびれに切れこみがある

エ せびれに切れこみがない



しりびれの後ろが長い



しりびれの後ろが短い



しりびれは平行四辺形に近い



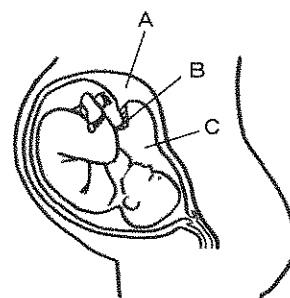
しりびれは平行四辺形に近い

- 2 メダカの卵について、次の問いに答えなさい。

- ① メスの卵とオスの精子がいっしょになることを何といいますか。
- ② ①がおこって、卵がかえるまでにおよそ何日かかりますか。次のア～エから最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。
ア 3日 イ 14日 ウ 30日 エ 60日
- ③ メダカが卵からかえるまでの様子について、次のア～エを正しい順に並べなさい。
ア 卵の中でさかんに動く。
イ 目がはっきりとして、からだに血液が流れているのがわかる。
ウ からだの形ができてくる。
エ 卵のまくをやぶって出てくる。

- 3 右の図は、母親の子宮の中で成長するたい児の様子です。

- ① 図のA、Bの名前を答えなさい。
- ② 母親はBのくだを通して、たい児の成長に必要なものを含んだ血液を送っています。この血液に含まれる、たい児の成長に必要なものを2つ答えなさい。
- ③ Cの部分にある液体の名前を答えなさい。また、次のア～エのうち、この液体のはたらきとして適当でないものを1つ選び、記号で答えなさい。
ア たい児のからだがかんそうしないようにする。
イ たい児が外から受ける力をやわらげる。
ウ たい児の体内から出された不要物をためておく。
エ たい児が細きんなどに感せんすることを防ぐ。



- (三) 長さが同じ3本の電熱線A～Cがあります。電熱線Bの太さは電熱線Aの4倍で、電熱線Cの太さは電熱線Aの2倍です。図1のような回路をつくり、電熱線を20℃で100gの水の中に入れ、一定の電圧で、スイッチを入れてから1分ごとの水の温度変化を調べました。図2のaは電熱線Aを、bは電熱線Bをそれぞれ回路につないだときの水の温度変化を表したものです。次の問いに答えなさい。ただし、電熱線で発生した熱はすべて水の温度変化に使われたものとします。

- 1 電熱線Aを回路につないだとき、スイッチを入れてから3分後の水の温度は何℃ですか。
- 2 図2から予想される、電熱線Cを回路につないだときの水の温度変化を表すグラフをかきなさい。
- 3 次の文の(あ)にあてはまる適当な言葉を、(い)は電気製品の名前を答えなさい。

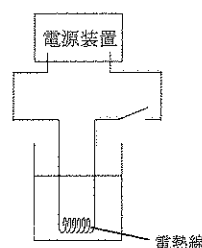


図1

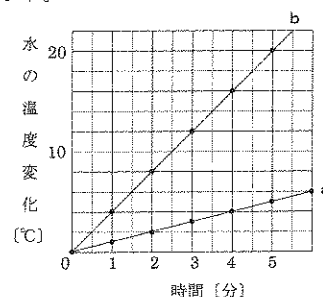


図2

電熱線に電流を流すと、電熱線は発熱する。そのとき発熱する量は、電熱線が太いほど(あ)。わたしたちの身のまわりには、電気を熱に変えて利用している(い)などの電気製品がある。

- 4 図1の回路に電熱線Aをつなぎ、電源装置のかわりにかん電池6個を図3のようにつなぎました。1分ごとの水の温度変化を調べたところ、図2のaと同じ結果になりました。次のア～エのうち、図2のbと同じ結果になるかん電池のつなぎ方を1つ選び、記号で答えなさい。ただし、電熱線に流す電流を2倍、3倍にすると、電熱線の発熱する量は4倍、9倍になるものとします。

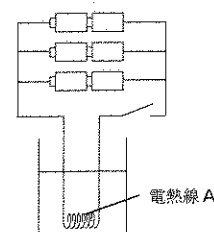
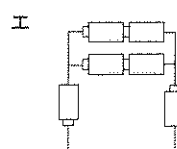
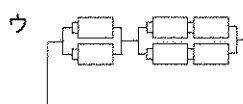
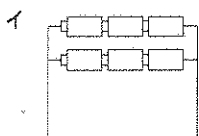
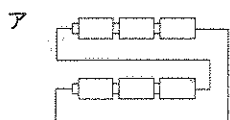


図3



(四) 植物のつくりとはたらきについて、次の問いに答えなさい。

- 1 次のア～オのうち、アブラナとヘチマの花の持ちようとして適当なものをそれぞれすべて選び、記号で答えなさい。

ア お花とめ花に分かれている。
 イ 1つの花におしべとめしべがある。
 ウ 花びらがはなれている。
 エ 花びらがくっついている。
 オ 花のいちばん外にがくがある。

- 2 次のア～オのうち、おもにこん虫によって花粉が運ばれる植物をすべて選び、記号で答えなさい。

ア リンゴ イ ススキ ウ ヒマワリ エ トウモロコシ オ ヘチマ

- 3 植物の葉のはたらきを調べるために、次のような実験を行いました。

実験

- (1) 息をふきこんで緑色に調節したBTB溶液を、容器A～Cにそれぞれ入れる。
 (2) 容器BとCにオオカナダモ（水草）を入れて、容器A～Cにふたをする。
 (3) 容器Cをアルミニウムはくで包んだ後、容器A～Cにじゅうぶんな光を当て続ける。
 (4) BTB溶液の色を調べる。



結果

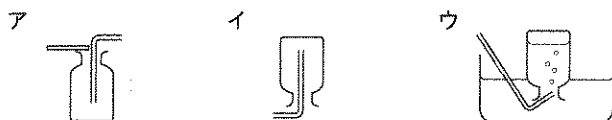
	容器A	容器B	容器C
BTB溶液の色	緑色	(あ)	黄色

- ① 結果の (あ) にあてはまる色を答えなさい。
 ② 容器CのBTB溶液が黄色になったのは、植物のはたらきによるものです。このはたらきを答えなさい。
 ③ 実験中に容器Bのオオカナダモの葉からは、あわが出ているのを見えました。この気体として最も適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
 ア ちっ素 イ 水素 ウ 二酸化炭素 エ 酸素
 ④ ③で見られたあわはしばらくすると出なくなりました。この理由を答えなさい。

(五) 石灰石にうすい塩酸を加えると、石灰石がとけながら気体が発生します。ビーカーA～Fに石灰石を入れ、濃度が同じうすい塩酸をそれぞれ35mL加えて、発生した気体の体積を調べたところ、下の表のような結果になりました。後の問いに答えなさい。

ビーカー	A	B	C	D	E	F
石灰石の重さ [g]	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2
発生した気体の体積 [cm ³]	36	72	108	126	126	126

- 1 下線部の気体の名前を答えなさい。また、その気体の集め方として適当でないものを次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。



- 2 次のア～エのうち、うすい塩酸を加えたとき、下線部の気体と同じ気体が発生するものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 二酸化マンガン イ スチールウール ウ 貝がら エ アルミニウムはく

- 3 このうすい塩酸35mLでは、石灰石を最大何gまでとがすことができますか。

- 4 0.6gの石灰石にこのうすい塩酸をある量加えたとき、発生した気体の体積は36cm³で、石灰石がとけ残りしました。このうすい塩酸をさらに加えて、とけ残った石灰石をすべてとがすためには、あと何mL加えればよいですか。最も少ない量で答えなさい。

(六) 大地のつくりと変化について、次の問いに答えなさい。

1 図1は、流れる水によって運ばれた土や石が、海底に積もった様子を表しています。

① 次の文の、下線部 a～c の水のはたらきを表す語句の組み合わせとして適当なものを後のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

流れる水には、a 地面をけずったり、b けずった土を運んだりするはたらきがある。流れが速かったり水の量が多かったりすると、これらのはたらきは大きくなる。また、流れのゆるやかなところには、c 運ばれた土が積もる。

	a	b	c
ア	しん食	運ばん	たい積
イ	しん食	たい積	運ばん
ウ	たい積	運ばん	しん食
エ	たい積	しん食	運ばん

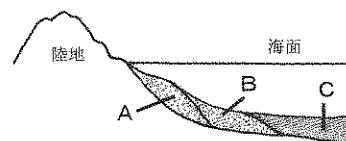


図1

② 流れる水によって運ばれた土や石は、れき、砂、どろが混ざったものです。れき、砂、どろのうち、図1のCの場所に多く積もっているものはどれですか。

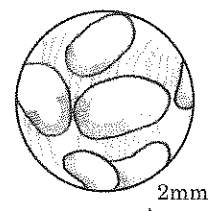


図2

2 図2は、ある岩石をルーペで観察してスケッチしたものです。

① このスケッチは、れき岩、砂岩、でい岩のうち、どれですか。

② 図2のような岩石をつくっているつぶが、丸みをおびている理由を簡単に答えなさい。

3 図3は、ある場所で観察した地層の様子を図に表したものです。

① 軽石の層には、角ばった石や、小さな穴がたくさんあいた石が混ざっていました。このことから、この場所の近くでは、過去にどのようなことがあったと考えられますか。

② 砂とれきの層に、サンゴの化石がたくさん見つかりました。この層が積もったときの、この場所の様子として最も適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア あたかく浅い海 イ あたかく深い海
ウ 冷たく浅い海 エ 冷たく深い海

③ 図3には、地層がずれているところがあります。この地層のずれを何といいますか。また、次のア～エのうち、地層がずれた原因として最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア つ波 イ 台風 ウ 温暖化 エ 地しん

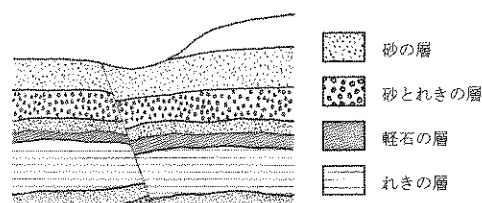


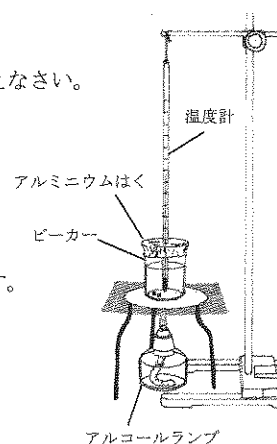
図3

(七) 下の図のように、水を熱したときの様子と温度を調べるために、水を入れたビーカーにアルミニウムはくでふたをして、アルコールランプで熱する実験をしました。次の問いに答えなさい。

1 水を熱するとき、熱い湯がふき出すのを防ぐために、ビーカーの中に入れるものの名前を答えなさい。

2 次のア～オのうち、この実験の注意点として適当なものを2つ選び、記号で答えなさい。

ア 実験の結果を記録しやすいように、装置のすぐ近くにノートをおいておく。
イ 実験は、立たずに行い、座って観察する。
ウ ランプ内のアルコールが少なくなったら、火をつけたままで、アルコールをつぎ足す。
エ 火を消すときは、ふたで火を消したあと、いったんふたをとり、冷えてから、ふたをし直す。
オ 温度計は、えきだめがビーカーの底につかないようにしてつるす。



3 水を熱し始めてからしばらくすると、水の中からあわがはげしく出てきました。

① この現象を何といいますか。

② このときの温度はおよそ何℃ですか。

③ このあわは何ですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 空気 イ 二酸化炭素 ウ 水素 エ 水蒸気

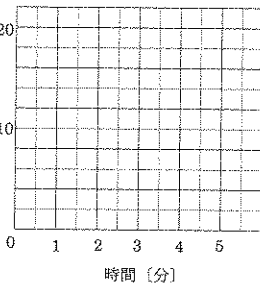
4 温度計とアルミニウムはくのすき間から湯気が出ていました。その湯気に金属スプーンを近づけると、スプーンの表面はどうなりますか。

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

平成29年度 新田青雲中等教育学校入学試験解答用紙 理 科

(一)	1	①		②		2		3	
	4		5		6				

(二)	1		2	①		②		③	→	→	→
	3	①	A		B		②		.		
	③	名前		はたらき							

(三)	1		℃	2	水の温度変化 [℃] 	3	あ		い		など
			4								

(四)	1	ア ブラ ナ		ヘ チ マ		2	
	3	①		②		③	
	④						

(五)	1	名前		記号		2		3		g
	4		mL							

(六)	1	①		②					
	2	①		②					
	3	①		②		③	ずれ		記号

(七)	1		2	.	3	①		②		℃	③	
	4											

	(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	(六)	(七)	合 計
採点欄								