

平成28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1～9の問いに答えなさい。

1 2015年7月、アメリカ航空宇宙局(NASA)が打ち上げた探査機のニューホライズンズが、目指していた星に最も近づきました。その星の名前を答えなさい。

2 次のア～エのうち、2015年に日本人が受賞したノーベル賞と人物の組み合わせとして適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

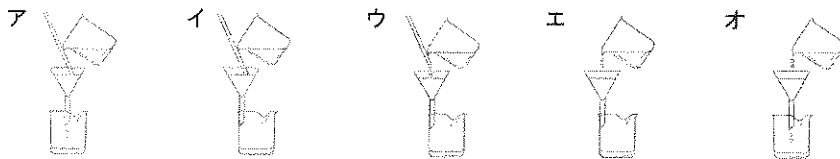
ア 物理学賞	—	赤崎 勇	物理学賞	—	天野 浩
イ 医学生理学賞	—	山中 伸弥	化学賞	—	鈴木 肇
ウ 化学賞	—	下村 脩	化学賞	—	根岸 英一
エ 医学生理学賞	—	大村 智	物理学賞	—	梶田 隆章

3 2015年7月1日午前8時59分59秒の後に、1秒を差しこむ調整が行われました。この1秒のことを何といいますか。

4 ガスパナーの火を消すときの手順について、次のア～エを正しい順に並べなさい。

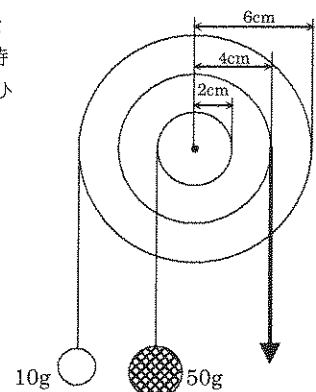
ア コックを閉じる。 イ ガス調節ねじを閉じる。 ウ 空気調節ねじを閉じる。 エ 元せんを閉じる。

5 次のア～オのうち、ろ過の操作として適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。



6 2015年の夏、松山市では最高気温が30℃以上の真夏日が40日をこえ、熱中症に注意しなければいけませんでした。熱中症対策として、水分以外に取り入れるとよいものを1つ答えなさい。

7 右の図のように、半径が2cm、4cm、6cmの3つの円板を組み合わせた輪じくにて、10gのおもりと50gのおもりをつるしました。矢印の向きにひもを引いてこれらのおもりを持ち上げるには、何g分の力が必要ですか。また、10gのおもりを9cm持ち上げるには、ひもを何cm引けばよいですか。



8 100回まきの電磁石に、かん電池1個をつなぎました。次のア～エのうち、電磁石の力をより強くする方法として適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア コイルのまき数を少なくする。
イ かん電池の+極と-極を入れかえる。
ウ コイルの導線の太さを太くする。
エ コイルにとりつける電池を2個にして、並列につなぐ。

9 土で山をつくり、曲がったところのあるみぞをつけます。水をみぞに少しずつ流し、地面を流れる水のはたらきを調べました。次の文の(①)～(③)にあてはまる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。

かたむきが急なところでは、土が(①)。水の流れが曲がっているところでは、内側は流れが(②)。水の量が少ないと、流れがゆるやかで水が(③)。

	①	②	③
ア	けずられる	速い	にごっている
イ	けずられる	おそい	すんでいる
ウ	積もる	速い	すんでいる
エ	積もる	おそい	にごっている

(その2)

(二) おもりの重さに比例してのびるばねAとばねBがあります。図1は、ばねAにおもりをつるしたときのおもりの重さとばねA全体の長さの関係を表したものです。おもりをつるしていないときのばねB全体の長さを12cmとして、次の問いに答えなさい。

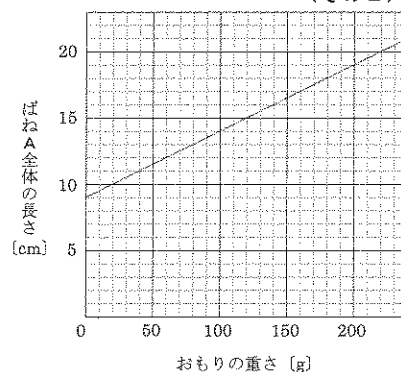


図1

- ばねAに50gのおもりをつるしました。ばねののびは何cmですか。
- ばねBに240gのおもりをつるしたところ、ばね全体の長さが18cmになりました。ばねBについて、ばねののびとつるしたおもりの重さの関係を表すグラフをかきなさい。
- ばねの性質について述べた次の文の(あ)・(い)にあてはまる適当な語句を答えなさい。

ばねAを直列につなぐと、つるしたおもりの重さがそれぞれのばねにかかるので、ばね全体ののびは、ばねの本数に(あ)する。また、ばねAを並列につなぐと、つるしたおもりの重さがそれぞれのばねに分かれるので、ばね1本ののびは、ばねの本数に(い)する。

- 図2のように、ばねAとばねBをつないで、両側に60gのおもりを1個ずつつるしたとき、ばねAとばねBののびの合計は何cmですか。
- 図3のように、ばねAとばねBに棒をつけておもりをつるしたところ、ばねA、ばねBの全体の長さがともに17cmになって、棒が水平になりました。おもりの重さは何gですか。ただし、棒の重さは考えないものとします。

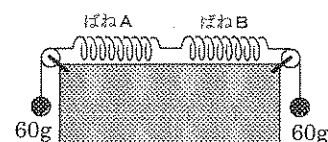


図2

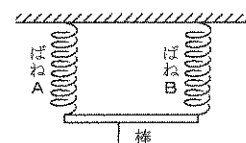


図3

(三) 植物に関する次の文を読んで、後の問いに答えなさい。

さまざまな時期に種子が発芽し、成長することで、a私たちは季節ごとにいろいろな植物の花を見ることができます。種子が発芽するためには、bいくつかの条件がそろそろ必要があります。種子が発芽するとき、最初に出てくる葉を子葉といい、子葉の数によって、植物を2つの仲間に分けることができます。1つは子葉が1枚出てくるもので、イネやコムギなどがこの仲間です。もう1つはc子葉が2枚出てくるもので、アサガオやダイズなど多くの植物がこの仲間です。

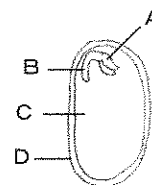
- 下線部aについて、次のア～オの植物のうち、春に花がさくものを2つ選び、記号で答えなさい。

ア アジサイ イ ヨモギ ウ レンゲソウ
エ ナズナ オ ヒガンバナ

- 下線部bについて、発芽に必要な条件を1つ答えなさい。

- 右の図は、ダイズの種子の断面を表したものです。

- ① でんぷんがあるかどうかを調べるときに使う薬品の名前を答えなさい。
- ② ダイズの中のでんぷんは、発芽するための養分として使われます。でんぷんがたくわえられている部分はどこですか。図のA～Dから1つ選び、記号で答えなさい。



- 下の図は、地中にあるダイズの種子が根を出したところです。このあと子葉、本葉が地上に出てきます。発芽して最初の本葉が出ている地上の様子を解答用紙の図にかきなさい。



- 下線部cについて、次のア～エのうち、子葉が2枚の植物をすべて選び、記号で答えなさい。

ア カタバミ イ ユリ ウ ホウセンカ エ ヘチマ

(四) 水よう液の性質について、次の問いに答えなさい。

- 1 5種類の水よう液A～Eがあります。これらはうすい塩酸、石灰水、炭酸水、食塩水、うすい水酸化ナトリウム水よう液のいずれかです。水よう液A～Eのさまざまな性質を理科室で調べたところ、下の表のとおりになりました。また、水よう液Bと水よう液Eを混ぜると白くにごることがわかりました。

水よう液	赤色のリトマス紙につける	青色のリトマス紙につける	蒸発させる	スチールウールを入れた試験管に加える
A	変化なし	変化なし	(あ)	変化なし
B	変化なし	赤色に変化	何も残らない	変化なし
C	変化なし	赤色に変化	(い)	とけてあわがでた
D	(う)	変化なし	白い固体が残る	変化なし
E	青色に変化	変化なし	白い固体が残る	変化なし

- ① 表の (あ) ～ (う) にあてはまる適当な語句を答えなさい。
- ② 水よう液A～Eのうち、酸性の水よう液をすべて選び、記号で答えなさい。
- ③ 水よう液Eの名前を答えなさい。

- 2 うすいアンモニア水の性質について、1と同じように調べたときの結果を答えなさい。

(五) 私たちの体の中には、生きるために必要なはたらきを行う、さまざまなつくりがあります。図1は、体の中のつくりを前から見たものです。次の問いに答えなさい。

- 1 次のA～Cの文は、体の中のつくりのどの部分を説明したのですか。図1のA～オからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
- A おもに養分を吸収するはたらきがある。
 - B 体にとって害になるものを無害なものに変えるはたらきがある。
 - C たくさんの小さいふくろからできている。

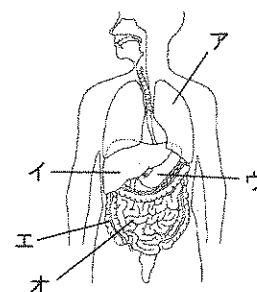


図1

- 2 ヒトは、図1のAで呼吸しています。水中で生活している魚は、何というつくりで呼吸していますか。

- 3 図2は、人が吸う空気（まわりの空気）とはき出した空気中の気体の体積の割合を表したグラフです。下の表のA～カのうち、図2のa～cの気体の組み合わせとして適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

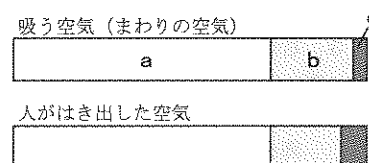


図2

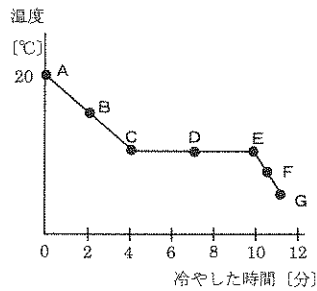
	A	イ	ウ	エ	オ	カ
a	二酸化炭素など	二酸化炭素など	ちっ素	ちっ素	酸素	酸素
b	ちっ素	酸素	酸素	二酸化炭素など	ちっ素	二酸化炭素など
c	酸素	ちっ素	二酸化炭素など	酸素	二酸化炭素など	ちっ素

- 4 人はき出した空気には水蒸気がふくまれていることを確認するために、とう明なビニールぶくろに人はき出した空気を集めました。どのような結果になればよいですか。次の言葉に続けて文を完成させなさい。

【結果】とう明なビニールぶくろの内側に、()。

(六) 水のすがたについて、次の問いに答えなさい。

1 20℃の水を試験管に入れて冷やしました。下の図は、冷やした時間と水の温度変化を表したグラフです。



- ① 水がこおり始めたのは、どの点ですか。図のA～Gから1つ選び、記号で答えなさい。また、そのときの温度を答えなさい。
- ② 次のア～ウのうち、図のB、D、Fでの試験管の中の様子を表したものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。
ア 固体だけ イ 固体と液体が混じっている ウ 液体だけ
- ③ 図のGでの水の重さは、Aと比べてどのように変わりますか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。
ア 増える イ 変わらない ウ 減る

2 冬に水道管の水がこおり、水道管が破れつすることがあります。水道管が破れつする理由を「体積」という語句を使って、答えなさい。

(七) 天気について、次の問いに答えなさい。

1 次のア～エのうち、気温のはかり方として最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 温度計を地上から1.2mから1.5mの高さにしてはかる。
イ 温度計に直接日光が当たるようにしてはかる。
ウ 建物の中の風がふかないところではかる。
エ アスファルトやコンクリートの上ではかる。

2 雲のでき方について述べた次の文の（あ）・（い）にあてはまる適当な語句を答えなさい。

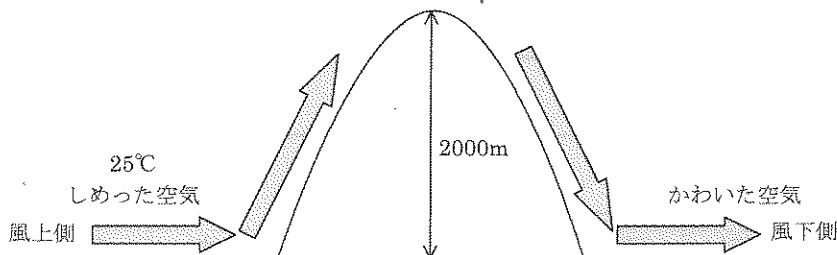
水蒸気を多くふくんだ空気が（あ）して冷やされると、空気中の水蒸気が小さな（い）となって雲ができる。

3 天気は、おおよそ西から東へ移って行きます。その理由を答えなさい。

4 次のア～エのうち、台風について述べた文として最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 台風の中心に向かって強い風が時計回りにふきこんでいる。
イ 台風の進路の西側では風が強くなる。
ウ うずの中心は雲があつくなり強い雨が降る。
エ 台風によって海面が持ち上げられる高潮という現象がある。

5 下の図のように、風が矢印の方向にふいています。風上側の25℃のしめった空気が、高さ2000mの山をこえ、雨をふらせて、かわいた空気になり山を下りました。風下側のかわいた空気は何℃になりますか。ただし、空気の温度はしめった空気が山を上るとき100mあたり0.6℃下がり、かわいた空気が山を下るとき100mあたり1℃上がるものとします。

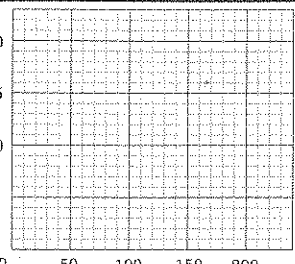


6 地球上の雲や雲の動く様子などの情報は、人工衛星から送られてきています。観測を行っている日本の気象衛星の名前を答えなさい。

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

平成28年度 新田青雲中等教育学校入学試験解答用紙 理 科

(一)	1		2		3		4	→	→	→
	5		6		7	g	cm	8		9

(二)	1	cm	ばね Bの のび [cm] 	3	あ	い
				4	cm	
				5	g	

(三)	1		2		3	①		②
					5			
	4							

(地中)

(四)	1	①	あ	い	う
		②		③	
	2	赤色のリトマス紙につける	青色のリトマス紙につける	蒸発させる	スチールウールを入れた試験管に加える

(五)	1	A	B	C	2		3
	4	とう明なビニールぶくろの内側に、()。					

(六)	1	①	記号	温度	℃	②	B	D	F	③
	2									

(七)	1		2	あ	い	
	3					
	4		5	℃	6	

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