

平成26年度 中 学 校

理 科

(1 回)

＜注 意＞

1. 監督^{かんとく}の先生の指示があるまで、中を開けないでください。
2. 最初に受験番号と氏名を解答用紙の指定欄^{うん}に記入してください。
3. 解答はすべて解答用紙の指定欄に記入してください。
4. 下敷き^{したじ}・色鉛筆を使用することはできません。
5. 問題は9ページまで印刷されています。
6. 試験の「開始」・「終了」は監督の先生の指示に従ってください。
7. 問題用紙は持ち帰ってください。

【1】 ダイズの発芽に必要な条件を調べるために、A～Fのビーカーの底に脱脂綿^{だっし}をしいて種子を数個ずつ入れました。それぞれを次の条件にして、種子が発芽するかを調べました。これについて、あとの各問いに答えなさい。

- A ビーカーの上まで水を入れて種子と脱脂綿^{しず}を沈め、20℃の明るい場所に置いた。
- B 脱脂綿をしめらせて、20℃の明るい場所に置いた。
- C かわいた脱脂綿を用い、20℃の暗い場所に置いた。
- D 脱脂綿をしめらせて、20℃の暗い場所に置いた。
- E 脱脂綿をしめらせて、6℃の暗い場所に置いた。
- F かわいた脱脂綿を用い、6℃の明るい場所に置いた。

- (1) 発芽の条件として水が必要であることを調べるためには、A～Fのどれとどれを比べればよいですか。解答欄の記号を○で囲みなさい。
- (2) ダイズの発芽に光は必要ですか。解答欄の正しい方を○で囲みなさい。また、発芽の条件として光が必要かどうかを調べるためには、A～Fのどれとどれを比べればよいですか。解答欄の記号を○で囲みなさい。
- (3) 畑では種子をまく前に土を耕^{たがや}します。これは土をやわらかくして、種子から芽や根^のが伸びやすくすること以外に、発芽をしやすくするためです。土を耕すことにより、種子が発芽しやすくなるのはなぜですか。簡潔に答えなさい。
- (4) 次の(ア)～(カ)のうち、一般にダイズが原材料として使われていな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) 納豆 (イ) あんこ (ウ) 食パン (エ) おから (オ) みそ
- (カ) きなこ

【2】 春から夏の季節にかけてよく見られる動物について、次の各問いに答えなさい。

- (1) アゲハチョウについて、卵を(ア)・(イ)から、えさとなる植物を(ウ)～(オ)から、さなぎを(カ)～(ク)からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

【卵】

(ア)



(イ)



【えさ】

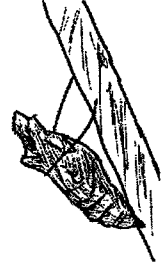
(ウ) キャベツの葉

(エ) クワの葉

(オ) ミカンの葉

【さなぎ】

(カ)



(キ)



(ク)



- (2) 右図はヒキガエルのオタマジャクシです。ヒキガエルの卵を(ア)～(ウ)の中から選び、記号で答えなさい。また、図のオタマジャクシが成長するとき、最初に起こるからだの変化は何ですか。(エ)～(カ)から最もあてはまるものを選び、記号で答えなさい。

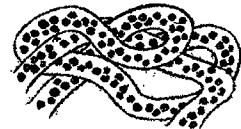


【卵】

(ア)



(イ)



(ウ)



【からだの変化】

(エ) 前あしがはえる (オ) 後ろあしがはえる

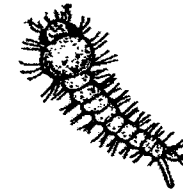
(カ) 前あしと後ろあしが同時にはえる

- (3) ヤゴは何という昆虫の幼虫ですか。名前を答えなさい。また、ヤゴを次の(ア)～(ウ)から選び、記号で答えなさい。

(ア)



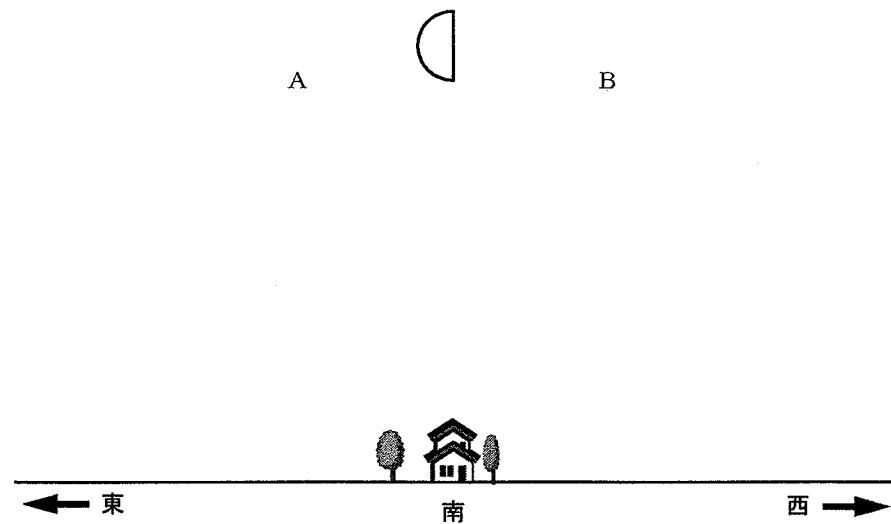
(イ)



(ウ)



- 【3】 下図は今年の1月24日のある時間に東京で月を観察し、スケッチしたものです。月の大きさは実際より大きくかいてあります。あとの各問いに答えなさい。



- (1) この月を観察した時間は何時ごろですか。次の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

(ア) 午前1～2時 (イ) 午前5～6時 (ウ) 午後5～6時
(エ) 午後9～10時

- (2) 翌日(1月25日)の同じ時間に観察すると、月の位置と形はどうなりますか。位置を(ア)～(ウ)から、形を(エ)・(オ)からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

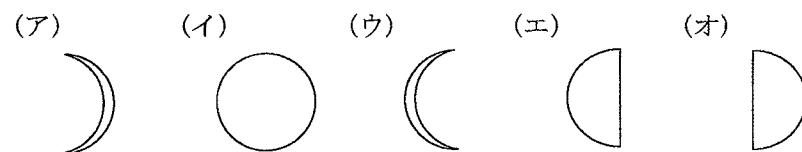
【位置】

(ア) 図のAの方にずれる (イ) 図のBの方にずれる (ウ) 同じ位置に見える

【形】

(エ) 1月24日の月より欠けて見える (オ) 1月24日の月より満ちて見える

- (3) 今日(2月2日)の夜に見える月の形に最も近いものを、次の(ア)～(オ)から選び、記号で答えなさい。



- 【4】 火山灰をわんがけ(※)し、双眼実体顕微鏡で火山灰に含まれている粒の色や形を観察しました。あとの各問いに答えなさい。

(※)わんがけ

蒸発皿に火山灰を入れ、全体が浸るくらいの水を入れたあと、指の腹で火山灰をこするよう何度も押す。水を変えて数回この操作を繰り返す。これをわんがけという。

- (1) わんがけをすると火山灰に含まれている粒を観察しやすくなります。この理由として最もあてはまるものを、次の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

(ア) 粒に水を含ませてから観察するため。
(イ) 水に溶ける粒をすてて、水に溶けない粒だけを観察するため。
(ウ) 粒の表面についているねん土を、洗い流してから観察するため。
(エ) 大小さまざまな粒があるので、大きな粒をくぐらいて観察するため。

- (2) 火山灰についてあてはまるものを、次の(ア)～(オ)からすべて選び、解答欄の記号を○で囲みなさい。

(ア) 火山灰が積もって押し固められると、さ岩になる。
(イ) 火山灰に含まれている粒は角ばっている。
(ウ) 火山灰に含まれている粒は丸みをおびている。
(エ) 黒っぽい火山灰でも白や無色透明の粒が含まれている。
(オ) 黒っぽい火山灰には白や無色透明の粒は含まれていない。

- (3) 火山のふん火では火山灰以外に、火山ガスとよばれる気体もふん出します。火山ガスに最も多く含まれている気体の名前を答えなさい。

【5】 食塩・ミョウバン・ホウ酸の水への溶け方について、あとの各問いに答えなさい。

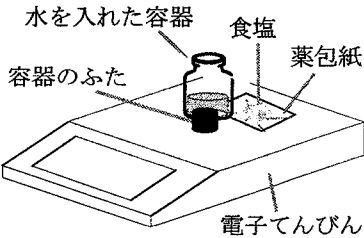
(1) 電子てんびんを用いて次の操作をしました。

操作1：右図のように、食塩・水を入れた容器などをのせて全体の重さをはかった。

…重さ [A]

操作2：食塩をすべて容器に入れてふたをし、容器をよくふったところ、食塩は少し溶け残った。そのあとにもう一度、全体の重さをはかった。

…重さ [B]



食塩を溶かす前の重さ [A] と、溶かしたあとの重さ [B] を比べたとき、正しいものを次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) どちらも同じ重さである。
- (イ) [B] の方が、[A] よりも重い。
- (ウ) [B] の方が、[A] よりも軽い。
- (エ) 溶け残った食塩の重さによって結果が異なる。

ミョウバンやホウ酸が一定量の水に溶ける重さは、水の温度によって変化します。下表は、各温度の水100gにミョウバンやホウ酸がそれぞれ何gまで溶けるかを表したものです。

	0℃	20℃	40℃	60℃	80℃
ミョウバン [g]	6	11	24	57	321
ホウ酸 [g]	3	5	9	15	24

(2) 60℃の水50gにミョウバンは何gまで溶けますか。

(3) ミョウバンとホウ酸を12gずつとり、混ぜました。これを80℃の水50gに入れたところ、すべて溶けました。この水溶液の温度を少しずつ下げていくと、初めにホウ酸だけが溶けきれずに出てきます。これをろ過すれば、ホウ酸だけを取り出すことができます。

ホウ酸だけをなるべくたくさん取り出すためには、この水溶液の温度を何℃にすればよいですか。次の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。また、このとき溶けきれずに出てくるホウ酸の重さを求めなさい。

ただし、ミョウバンとホウ酸をいっしょに溶かしても、それぞれの溶ける量は変化しないものとします。

- (ア) 0℃ (イ) 20℃ (ウ) 40℃ (エ) 60℃

【6】 次の(A)～(D)のいろいろなものを、かわいた集気びんの中でそれぞれ燃やしました。この実験について、あとの各問いに答えなさい。

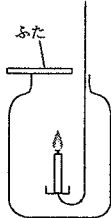
[燃やすもの]

- (A) ろうそく (B) 木炭 (C) スチールウール(細い鉄線をまるめたもの)
- (D) アルコール

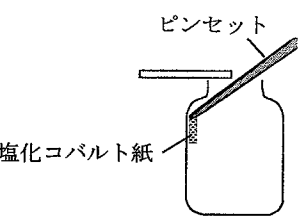
[実験方法や観察したようす]

- 下の図1のように、別々の集気びんの中で(A)～(D)をそれぞれ燃やした。燃えているとき、炎を上げるものと炎を上げないものがあった。
- 燃やしたあと、集気びんの内側が白くもっているものと、変化していないものがあった。下の図2のように白くもった部分に塩化コバルト紙をつけたところ、塩化コバルト紙の色が変わった。
- 集気びんの内側のようすを調べたあと、下の図3のように石灰水を入れて集気びんをよくふった。石灰水が白くにごるものと変化しないものがあった。

【図1】



【図2】



【図3】



(1) 燃やしたあと、集気びんの内側に変化がなく、石灰水も変化しないものが1つだけありました。それは(A)～(D)のどれですか。記号で答えなさい。また、それは燃えているときに炎を上げますか、上げませんか。解答欄の正しい方を○で囲みなさい。

(2) 塩化コバルト紙の色を変化させたものは何ですか。その名前を答えなさい。また、塩化コバルト紙の色は何から何に変わりましたか。次の(ア)～(オ)から選び、記号で答えなさい。

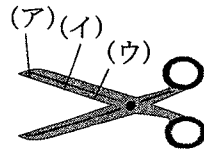
- (ア) 白 (イ) 赤 (ウ) 黄 (エ) 緑 (オ) 青

(3) 別の集気びんで、ろうそくを燃やしました。ろうそくの火が消えたあとの集気びんの中の酸素の量と二酸化炭素の量を、気体検知管を使って調べました。これについて、最もあてはまるものを次の(ア)～(オ)から選び、記号で答えなさい。

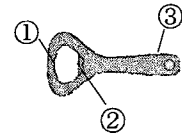
- (ア) 酸素も二酸化炭素もない。
- (イ) 酸素はないが、二酸化炭素はある。
- (ウ) 酸素はあるが、二酸化炭素はない。
- (エ) 酸素も二酸化炭素もあり、酸素の方が多い。
- (オ) 酸素も二酸化炭素もあり、二酸化炭素の方が多い。

【7】 次の各問いに答えなさい。

(1) はさみでひもを切るとき、右図の(ア)～(ウ)のうち、どの位置で切ると、最も小さな力で切ることができますか。記号で答えなさい。



(2) せんぬきは「てこ」のしくみを使っています。右図の①～③の部分は、次の(ア)～(ウ)のどれにあたりますか。それぞれ記号で答えなさい。

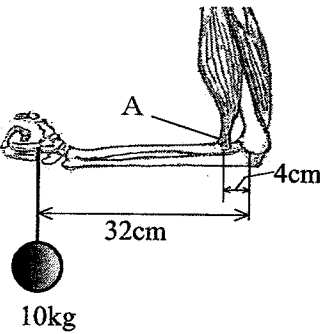


(ア) 支点 (イ) 力点 (ウ) 作用点

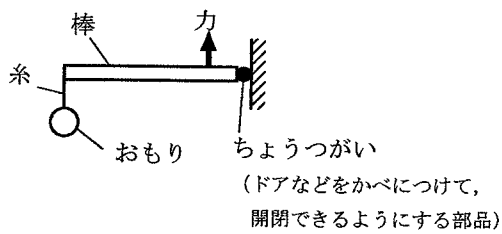
(3) 下の図1はヒトの腕の骨と筋肉のようすを表しています。図1のように10kgのおもりを支えているときは、Aの部分が垂直に骨を支えていて、図2の「てこ」と同じしくみになっています。

ひじの関節から手のひらまでの重さを考えないものとするとき、Aの部分が骨を支えている力は何kgですか。ただし、筋肉が骨についているAの位置は、関節から4cmの場所で、関節からおもりを支えている位置までは32cmあるものとします。

【図1】

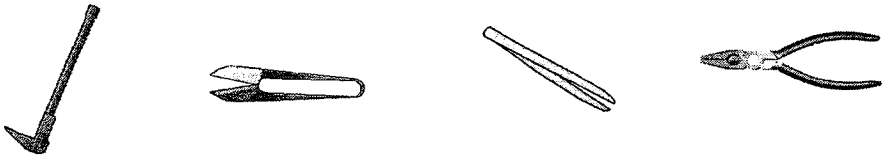


【図2】



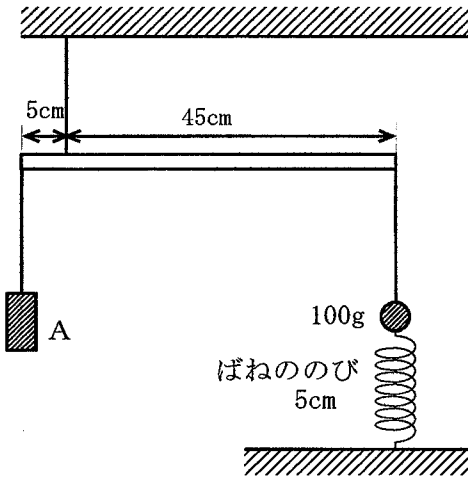
(4) 「てこ」のしくみを使った次の道具(ア)～(エ)のうち、支点・力点・作用点の位置関係が(3)と同じものを2つ選び、解答欄の記号を○で囲みなさい。

(ア) くぎぬき (イ) 和ばさみ (ウ) ピンセット (エ) ペンチ



(5) 図1のように、長さ50cmの棒の右端に100gのおもりとばねを取り付け、左端におもりAをつるし、左端から5cmのところを糸で天井に固定したところ、ばねが5cmのびてつり合いました。このばねは、図2のグラフに示したような性質をもっています。おもりの重さは何gですか。ただし、おもり以外の重さは考えないものとします。

【図1】



【図2】

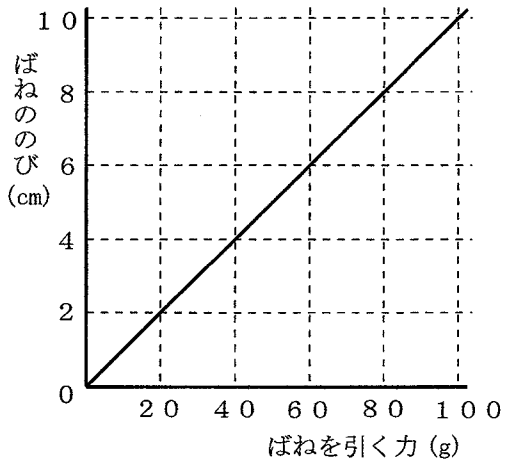
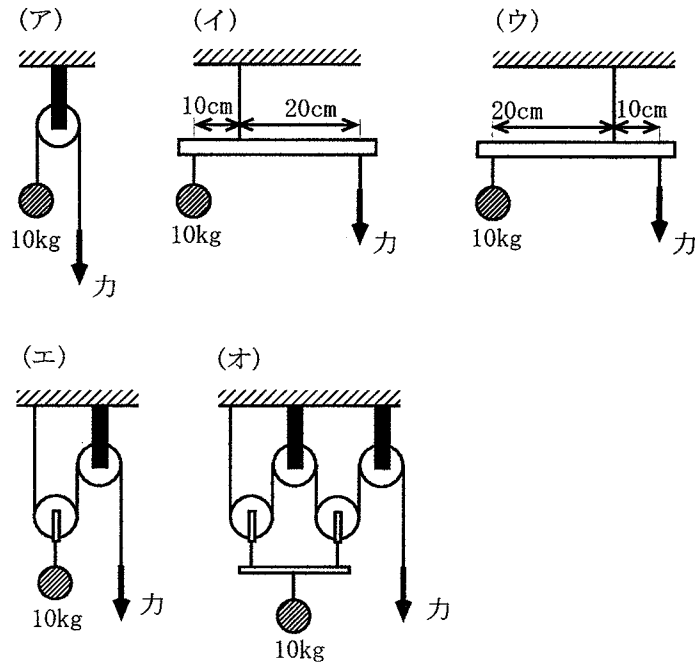


図1のばねの性質

(6) 下図(ア)～(オ)のうち、10kgのおもりを動かさないように支えるときに必要な力が最も小さいものを選び、記号で答えなさい。また、そのとき何kgの力が必要ですか。ただし、おもりの重さは考えないものとします。



平成26年度

中学校理科 解答用紙 (1回)

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、両方正解の場合のみ、得点とします。

【1】 (1)

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

 (2)

必要である	必要ではない
-------	--------

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

(3)

--

 (4)

ア	イ	ウ	エ	オ	カ
---	---	---	---	---	---

【2】 (1)

卵	えさ	さなぎ
---	----	-----

 (2)

卵	からだの変化
---	--------

(3)

名前	記号
----	----

【3】 (1)

--

 (2)

位置	形
----	---

 (3)

--

【4】 (1)

--

 (2)

ア	イ	ウ	エ	オ
---	---	---	---	---

 (3)

--

【5】 (1)

--

 (2)

	g
--	---

 (3)

記号	重さ	g
----	----	---

【6】 (1)

記号	上げる	上げない
----	-----	------

 (2)

名前	から
----	----

(3)

--

【7】 (1)

--

 (2)

①	②	③
---	---	---

 (3)

	kg
--	----

 (4)

ア	イ	ウ	エ
---	---	---	---

(5)

	g
--	---

 (6)

記号	力	kg
----	---	----

総点

総点