

1 次の文を読んで、後の問に答えなさい。

芝太郎君は夏休みの初め、家族でお父さんのいなか遊びに行きました。お父さんのいなかでは、①6月から7月にかけてたくさんの雨が降りましたが、最近になってようやく、雨の季節が終わったところです。

お父さんの実家では、②いろいろな野菜を栽培(さいばい)しています。また実家のまわりでは、③たくさんの昆虫を見ることができました。

芝太郎君は1学期に光合成について勉強しました。そして植物が〔あ〕と二酸化炭素を原料として、自分のからだを作っていることを知りました。今回たい肥を見て、ふと、植物にはなぜ肥料が必要なのか、疑問に思いました。それをお父さんに聞くと、「植物が育つためには、土から水以外に養分も吸収する必要があるんだ。特に肥料で与えなければならない養分として、カリウム、リン、〔い〕が重要とされている。④〔い〕は空気中に大量にあるけれども、植物は直接吸収することができないので、肥料で与えなければならない。⑤水耕栽培(すいこうさいばい)では、これらの肥料を水にとかして与えているんだよ」ということでした。

しばらくすると、次第に黒っぽい雲が現れ、遠くからゴロゴロという音が聞こえ始めました。そうこうするうちに、⑥いなずま(いなびかり)が見えてから約4秒後にドカーンという大きな音が聞こえました。近くに雷(かみなり)が落ちたようです。

芝太郎君とお父さんは、急いでお父さんの実家にもどりました。家に入ると、おばあさんがせんべいを出してくれました。せんべいの箱の中には乾燥剤(かんそうざい)が入っており、そのふくろには「禁水」という表示がありました。お父さんに聞くと、「このふくろには生石灰が入っている。⑦生石灰を水でぬらすと発熱するので危険なんだ。だからこのように書いてあるんだよ」ということでした。

(1) 文中の空らん(あ)・(い)に当てはまる言葉をひらがなで書きなさい。

(2) 下線部①について。

A 6月頃に日本列島付近にできて、ぐずついた天気をもたらす前線を何といいま
すか。次の中から1つ選んで記号で答えなさい。

(ア) 温暖前線 (イ) 寒冷前線 (ウ) 梅雨前線 (エ) 閉そく前線

B Aで答えた前線が日本列島の北へ押し上げられ、消えると夏になります。この前
線を押し上げる高気圧は次のうちどれですか。1つ選んで記号で答えなさい。

(ア) シベリア高気圧 (イ) 移動性高気圧 (ウ) オホーツク海高気圧

(エ) 小笠原高気圧

(3) 下線部②について。次に示す畑の野菜の中で、おしべとめしべが別々の花にある
ものはどれですか。1つ選んで記号で答えなさい。

(ア) トマト (イ) キュウリ (ウ) ナス (エ) シシトウ (オ) エダマメ

(4) 下線部③について。次の昆虫のうち、さなぎになってから成虫になるものをすべて
選んで記号で答えなさい。

(ア) モンシロチョウ (イ) トノサマバッタ (ウ) シオカラトンボ (エ) イエバエ
(オ) カブトムシ (カ) アブラゼミ

(5) 下線部④について。次の各文は、空気中にある気体のうち、(い)の次に多いものの
性質について述べたものです。この中で間違っているものを1つ選んで、記号で答え
なさい。

(ア) ものを燃やすのに必要である
(イ) 空気よりも重い
(ウ) 水にとけやすい
(エ) 生物の呼吸で消費される
(オ) 二酸化マンガンを過酸化水素水を加えると発生する

(6) 下線部⑤について。最近では畑ではなく建物の中でも水耕栽培が行われています。
このような水耕栽培について述べた次の各文のうち、間違っているものを1つ選んで
記号で答えなさい。

(ア) 病原菌(びょうげんきん)を殺したり、害虫を駆除(くじょ)するための農薬の
散布がいらぬ。
(イ) 温度管理された室内で栽培するため、冷夏・暖冬や台風などの影響を受けるこ
とがない。
(ウ) 生育が早いのでレタス等の葉物であれば、1年間に何回もつくることが可能で
ある。
(エ) 整った環境(かんきょう)で栽培するため、暗い部屋でも栽培できる。
(オ) 土を使わぬので、ジャガイモなどの根菜類の収かくには適さない。

(7) 下線部⑥について。芝太郎君のいた場所から雷が落ちた場所までの距離(きょり)
はおおよそ何mですか。次の中から最も近いものを選んで記号で答えなさい。

(ア) 700 m (イ) 1400 m (ウ) 2100 m (エ) 2800 m (オ) 3500 m

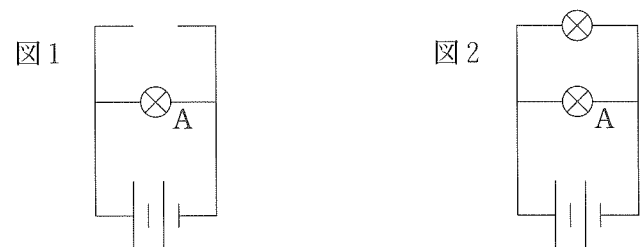
(8) 下線部⑦について。生石灰と水のように、2つ以上のものを混ぜ合わせると、熱が発生することがあります。次の中から、混ぜ合わせたときに熱が発生しない組み合わせを2つ選んで記号で答えなさい。

メモ

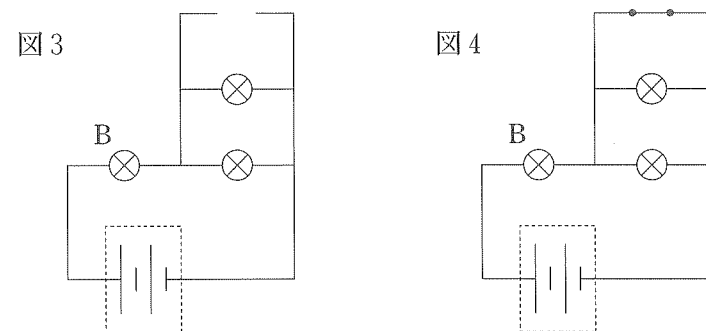
- (ア) 水酸化ナトリウムと水 (イ) 重そうと水 (ウ) あえんとりゅう酸
(エ) 石灰石と塩酸 (オ) 二酸化マンガンを過酸化水素水
(カ) 銅粉と塩酸

2 同じ豆電球と同じ電池がたくさんあります。これらを使っていろいろな回路を組み立てました。これらの回路に関する以下の各問に答えなさい。なお、1つの豆電球にいくつかの電池を直列につなぐとき、豆電球に流れる電流の大きさは、直列につないだ電池の個数に比例するものとします。

(1) 図1の回路に豆電球をつないで図2の回路をつくります。図1の回路の時と比べて、豆電球Aの明るさおよび電池のじゅ命にどのような変化が起こりますか。下の解答群1、解答群2からそれぞれ1つずつ選んで記号で答えなさい。



(2) 図3の回路に導線を接続して図4の回路をつくります。豆電球Bの明るさおよび電池のじゅ命は、導線を接続する前と比べてどのように変化しますか。解答群1、解答群2からそれぞれ1つずつ選んで記号で答えなさい。



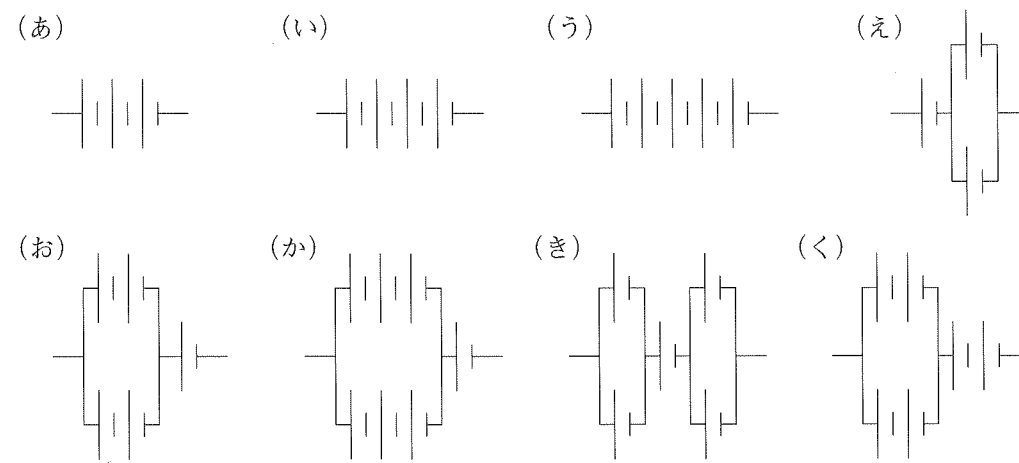
解答群1

- (ア) 豆電球の明るさが明るくなる
- (イ) 豆電球の明るさが暗くなる
- (ウ) 豆電球の明るさは変わらない
- (エ) 豆電球は消える

解答群2

- (オ) 電池のじゅ命が長くなる
- (カ) 電池のじゅ命が短くなる
- (キ) 電池のじゅ命は変わらない

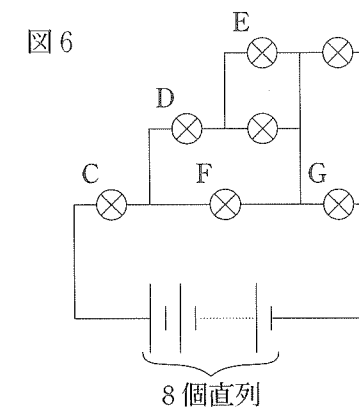
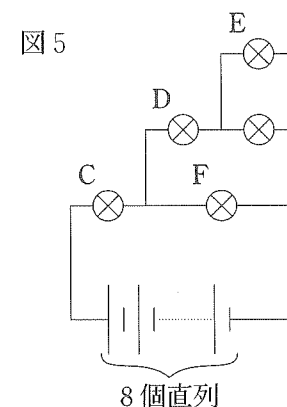
(3) 図3の豆電球Bを図1の豆電球Aと同じ明るさにするためには、図3の の電池をどのようなものにかえればよいですか。次の中から正しいものをすべて選んで記号で答えなさい。



(4) 図5の回路において、豆電球C～Fを明るい順に並べなさい。

(5) 図5の回路の豆電球C～Fのうち、図1の豆電球Aと同じ明るさのものはどれですか。

(6) 図5の回路に豆電球を2個加えて図6の回路のようにすると、豆電球C～Fの明るさは(5)のときと違う明るさになりました。このとき豆電球C～Gを明るいものから順番に並べたとき、Gの1つ前および1つ後の豆電球はどれですか。



3 植物の種子と発芽に関する、以下の各問に答えなさい。

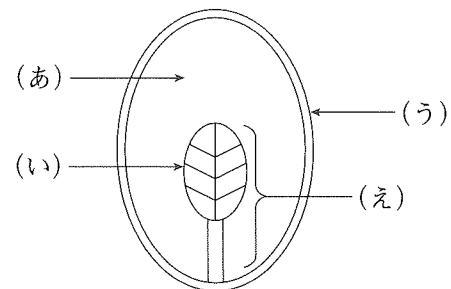
(1) 植物には、種でなかまをふやすものと、種以外でなかまをふやすものがあります。

種でなかまをふやすものを、次の中からすべて選んで記号で答えなさい。

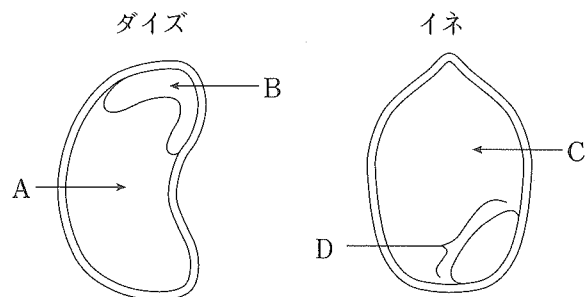
- (ア) ワラビ (イ) アサガオ (ウ) シイタケ (エ) スギゴケ
(オ) アオカビ (カ) ムギ (キ) イチョウ (ク) ワカメ

(2) 下の図はカキの種子の切り口を表したものです。

図の(あ)、(い)、(う)、(え)の名前をひらがなで答えなさい。



(3) 下の図はダイズおよび、イネの種子の切り口を表したものです。



次の①、②のそれぞれの答を、下の表の(ア)～(ケ)の中から1つずつ選んで記号で答えなさい。なお、表の「無し」とは相当する部分が無いことを表します。

①(2)のカキの種子の(あ)の部分に相当するのは、ダイズおよびイネのそれぞれの部分ですか。

②(2)のカキの種子の(い)の部分に相当するのは、ダイズおよびイネのそれぞれの部分ですか。

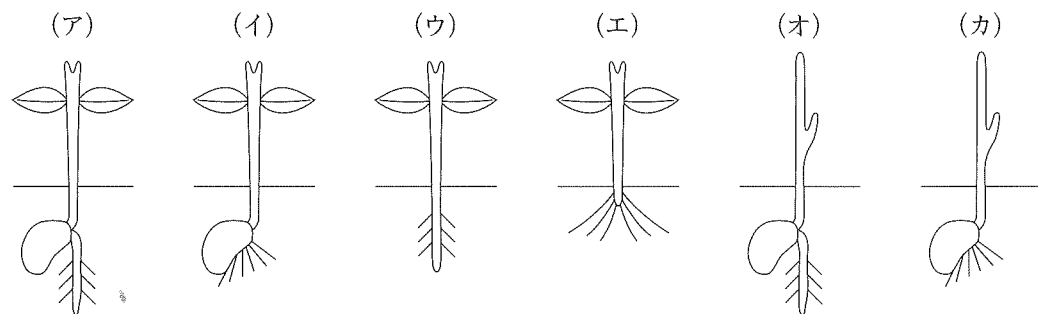
	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)	(カ)	(キ)	(ク)	(ケ)
ダイズ	A	A	A	B	B	B	無し	無し	無し
イネ	C	D	無し	C	D	無し	C	D	無し

(4) 植物の種子は様々な方法で散らばっていきます。次の植物の中で、種子が風によって散らばっていくものを1つ選んで記号で答えなさい。

- (ア) オナモミ (イ) アカマツ (ウ) ホウセンカ (エ) ヤマブドウ (オ) カタバミ

(5) イネの発芽に必要な条件を2つ書きなさい。

(6) ダイズの発芽の様子を正しく表した図を、次の中から1つ選んで記号で答えなさい。



4 月に関する以下の各問に答えなさい。

(1) 500円硬貨(こうか)、100円硬貨、50円硬貨、および5円硬貨をそれぞれ手に持ち、うでを伸ばして、硬貨の大きさと硬貨の穴の大きさと満月の大きさとをくらべたします。このとき、満月の大きさとほぼ等しいのは次のうちどれですか。最も適当なものを1つ選んで記号で答えなさい。

- (ア) 500円硬貨 (イ) 100円硬貨 (ウ) 50円硬貨
(エ) 50円硬貨の穴 (オ) 5円硬貨

(2) 月は自転と公転をしています。月の自転と公転は特別な関係にあります。月の自転と公転の関係について述べた次の各文のうち、最も適当なものを1つ選んで記号で答えなさい。

- (ア) $\frac{1}{4}$ 回公転する間に1回自転する
(イ) $\frac{1}{4}$ 回公転する間に2回自転する
(ウ) $\frac{1}{2}$ 回公転する間に1回自転する
(エ) $\frac{1}{2}$ 回公転する間に2回自転する
(オ) 1 回公転する間に1回自転する
(カ) 1 回公転する間に2回自転する

(3) 月のクレーターの観察をするのに適しているのは、どのような月のときですか。次の中から最も適当な組み合わせを1つ選んで記号で答えなさい。

- (ア) 新月と上弦 (イ) 新月と下弦 (ウ) 上弦と下弦
(エ) 満月と上弦 (オ) 満月と下弦 (カ) 満月と新月

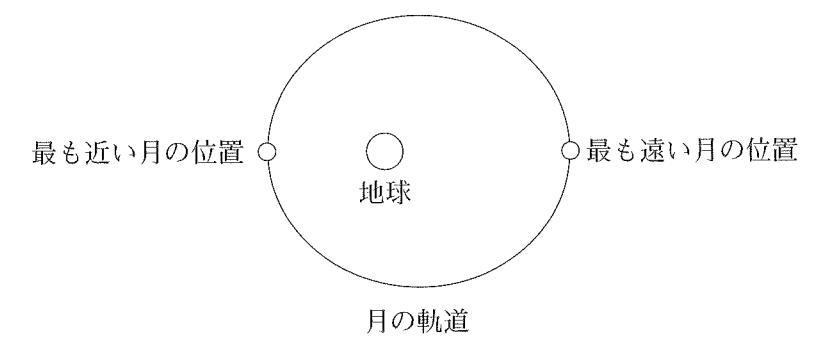
(4) 月が新月になってから次の新月になるまでの時間は29.5日です。一方、月が地球のまわりを一周する時間は、約27.3日です。これら2つの時間に約2.2日の差がある理由として最も適当なものを、次の中から1つ選んで記号で答えなさい。

- (ア) 月が自転している間に地球も自転しているから
(イ) 月が自転している間に地球が公転しているから
(ウ) 月が自転している間に太陽も自転しているから
(エ) 月が自転している間に銀河が公転しているから
(オ) 月が公転している間に地球が自転しているから
(カ) 月が公転している間に地球も公転しているから
(キ) 月が公転している間に太陽も公転しているから

(5) 毎日同じ時刻に月の観察をしていると、月がまわりの星々に対して、東の方へ移動していくことがわかります。月は満ち欠けをしながら、29.5日でもとの状態にもどる(例えば新月から次の新月までの時間が29.5日)として計算すると、月の出は1日あたりどのように変化することになりますか。次の中から最も適当なものを1つ選んで記号で答えなさい。

- (ア) 約40分早くなる (イ) 約50分早くなる (ウ) 約60分早くなる
(エ) 約40分おそくなる (オ) 約50分おそくなる (カ) 約60分おそくなる

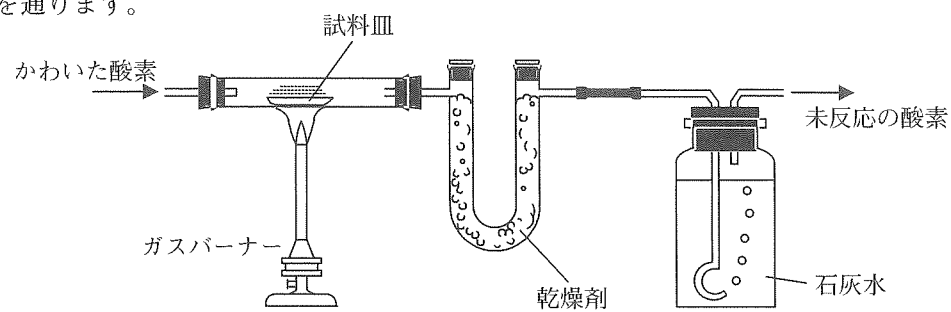
(6) 月が地球のまわりをまわる軌道(きどう、道すじのこと)は、大ざっぱに見れば地球を中心とする円なのですが、正確には円が少しつぶれた「だ円」という形です(下の図はこのようすを強調してえがいたものです)。このため、地球から月までの距離(きより)は、近くなったり遠くなったりします。最も近づいたときの月は、最も遠いときに比べ、角度にして14%も大きく見えます(スーパームーンと呼ばれます)。このことから計算すると、月が地球に最も近づいたときの距離はいくらですか。次の中から最も適当なものを1つ選んで記号で答えなさい。ただし、月までの距離と見かけの角度とは反比例するとします。また、地球は半径6400 kmの球であり、月までの距離は最も遠いときで地球32個分であるとしてします。



- (ア) 約21万km (イ) 約26万km (ウ) 約31万km (エ) 約36万km
(オ) 約41万km

5 次の文を読んで、後の問に答えなさい。

下の図のような装置があります。この装置の試料皿に木炭、ろう、ブドウ糖、スチールウールをそれぞれのせ、装置内を十分に酸素で満たした後、さらに酸素を送りながらガスバーナーで加熱して試料を燃やしました。この燃焼で発生した気体は、すべて未反応の酸素とともに、乾燥剤(かんそうざい)の入ったU字管を通り、さらに石灰水を通ります。



実験を行うと、燃やす前と後とで試料の重さに変化がありました。また、試料によって乾燥剤と石灰水の重さが増えた場合と変化しない場合があります。下の表は、それぞれの試料について燃やす前と後の試料の重さと、乾燥剤、石灰水の重さの増加量をまとめたものです。ただし、試料はすべて十分に燃やすものとし、乾燥剤は流れ込む水および水蒸気だけをすべて吸収するものとし、また、石灰水を通した後に出てくる気体は未反応の酸素のみであるとしています。

	燃やす前の試料の重さ〔g〕	燃やした後に残った試料の重さ〔g〕	石灰水の重さの増加量〔g〕	乾燥剤の重さの増加量〔g〕
木炭	1.25	0.05	4.40	0
ろう	1.41	0	4.40	1.89
ブドウ糖	1.80	0	2.64	1.08
スチールウール	16	23	(A)	0

- (1) 石灰水について述べた文として正しいものを、次の中から1つ選んで記号で答えなさい。
- (ア) 加熱して水を蒸発させると何も残らない
 - (イ) フェノールフタレインよう液を加えても色が変わらない
 - (ウ) 鼻をさすようなにおいがある
 - (エ) スチールウールを入れると、とけて気体が発生する
 - (オ) 水に水酸化カルシウムをとかした水よう液である

(2) 石灰水の重さが増えるのは、ある気体を吸収するためです。その気体は何ですか。気体の名前を漢字で答えなさい。

(3) 表の中の (A) にあてはまる数値を、次の中から1つ選んで記号で答えなさい。

(ア) 0 (イ) 16 (ウ) 22 (エ) 39 (オ) 44

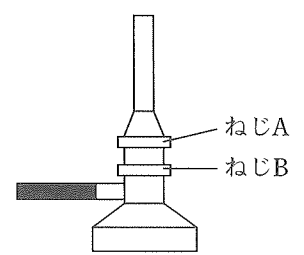
(4) 燃焼に関するすべての物質の重さの合計は、燃焼前と燃焼後で変化しないことがわかっています。このことから、木炭1.25 gが燃焼するのに必要な酸素は何gか求めなさい。ただし、木炭が燃焼した後に残った試料は灰であり、酸素と反応しない成分であるとしています。

(5) ろうは炭素と水素のみを成分としてできています。ろう1.41gに含まれる炭素と水素はそれぞれ何 g ですか。

(6) ブドウ糖は炭素、水素および酸素を成分としてできています。ブドウ糖1.80gに含まれる酸素は何 g ですか。

(7) この実験ではガスバーナーを使用します。ガスバーナーに関する次の文中の空らん①～⑤に当てはまる語句の組み合わせとして正しいものを、下の表の(ア)～(カ)の中から1つ選んで記号で答えなさい。

ガスバーナーには右の図のようにガスの量を調節する(①)と、空気の量を調節する(②)の2つのねじがある。点火する際はまず(③)をゆっくりと出しながら点火し、炎の大きさを調節してから(④)の量を調節する。ガスの量に対して空気の量が少ないとガスが完全に燃焼せず、(⑤)色の炎となり、すすが多くでる。



	①	②	③	④	⑤
(ア)	ねじ A	ねじ B	ガス	空気	青
(イ)	ねじ A	ねじ B	空気	ガス	青
(ウ)	ねじ B	ねじ A	ガス	空気	青
(エ)	ねじ A	ねじ B	空気	ガス	だいたい
(オ)	ねじ B	ねじ A	空気	ガス	だいたい
(カ)	ねじ B	ねじ A	ガス	空気	だいたい

理科試問解答用紙

平成25年度
中学入試
1 回

号 室	受験番号	氏 名

受験番号は解答用紙の下のらんにも記入してください。

1

(1)						(2)	
(あ)			(い)			A	B
(3)	(4)		(5)	(6)	(7)	(8)	

2

(1)		(2)		(3)		
解答群1	解答群2	解答群1	解答群2			
(4)				(5)	(6)	
→ → →					1つ前	1つ後

3

(1)							
(2)							
(あ)		(い)		(う)		(え)	
(3)		(4)	(5)			(6)	
①	②						

4

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

5

(1)	(2)		(3)	(4)
				g
(5)			(6)	(7)
炭 素		水 素		
g		g		

受 験 番 号