

平成29年度 東海中学入試問題

理科 訂正

テスト4の2

5 月の図、右端一番下 キ



ケ

テスト4の1

名古屋 東海中学校（平成29年度）

- 1 太郎くんはお父さんとお母さんとコーヒーショップに来ました。次の会話文を読んで、下の問いに答えなさい。

太郎「コーヒー豆っていうけど、コーヒーは①学校で育てたインゲンマメと同じマメのなかまなの？」

お父さん「よく間違われるけど、マメとは別のなかまの、コーヒーノキという植物だよ。」

太郎「産地はブラジルにエチオピア、コロンビアにマダガスカル…あ！どの場所も赤道に近いところばかりだ。」

お父さん「よく気がついたね。コーヒーノキが栽培されているあたりを②コーヒーベルト（右図）と呼ぶんだよ。」

お母さん「私はホットミルクにしたわ。夜眠れなくなると困るから。」

太郎「なんでコーヒーを飲むと眠りにくくなるの？」

お父さん「それはね、カフェインっていう物質が入っているからだよ。③カフェインは、一部の昆虫やナメクジなどには毒になるんだよ。」

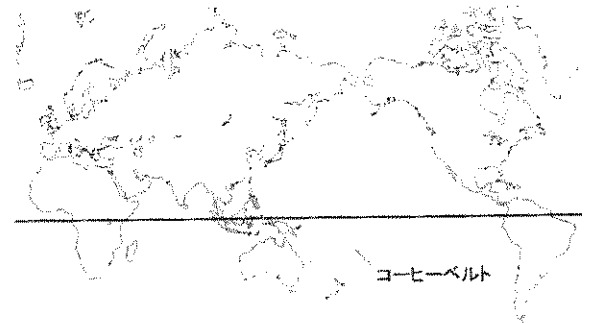
太郎「お父さん、お店の中で大きい声で毒なんて言わないほうがいいよ。」

お父さん「気にすることはないよ、ヒトは飲んでも大丈夫だから。ここのお店の面白いところはね、④ゴミとして出たコーヒーのしぼりかすが別の形で使われているところにあるんだ。乳牛のエサや野菜の肥料になって、できた牛乳や野菜がこのお店で使われているんだ。」

お母さん「そんなことより、二人は何を飲むか決まったの？」

太郎「ぼくはオレンジジュース。」

お父さん「それじゃ、お父さんはキリマンジャロにしよう。」



- (1) 太郎くんは学校で、インゲンマメの発芽の条件を調べる実験を行いました。次の「準備した物」を必要に応じて使い、下のA、Bの実験をしている図を<例>のように解答らんに書きなさい。なお、条件の違いがわかるように、各実験でコップを2個ずつ使うものとします。

準備した物：インゲンマメ、コップ、脱脂綿、水、段ボール箱、冷蔵庫

実験A 種子の発芽に空気が必要なことを確かめる実験

実験B 種子の発芽に温度が必要なことを確かめる実験

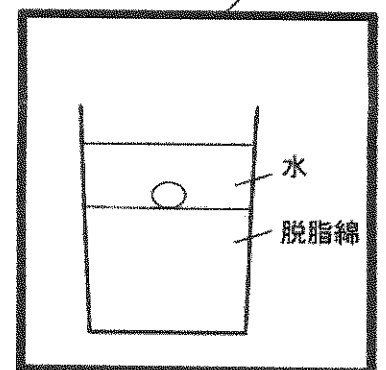
- (2) コーヒーノキは、コーヒーベルトの中でも平均気温がおおよそ15℃から20℃のところで栽培されています。それはどのような場所だと考えられますか。

- (3) 下線部③のように、生物のなかには毒をもったり体のつくりが変化したりすることで、他の生物から食べられにくくなったものがあります。体のつくりを変化させた生物の名前と、そのつくりの例を1つあげなさい。

- (4) 下線部④のように、資源の節約や環境汚染の防止のためにゴミや不用品を再び資源として利用することを何と言いますか。

- (5) 家庭内でできる(4)にはどのようなことがありますか。上の会話文に出た以外で、具体的な例を1つあげなさい。

<例> 冷蔵庫



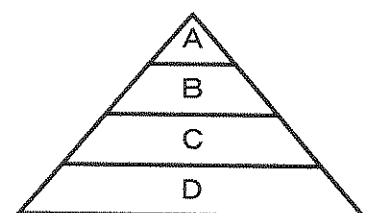
- 2 生物どうしのつながりに関して、次の問いに答えなさい。

- (1) 生物どうしの「食べる・食べられる」の関係のつながりを何と言いますか。

- (2) ある地域に生息する生物を以下のア～エのグループに分けました。それぞれのグループの生物の数をもとに(1)の順に並べると、右図のように表すことができました。A～Dに当てはまるグループをア～エから選び、それぞれ記号で答えなさい。

ア [ワシ・サギ・ヘビ] イ [イネ・ススキ・カタバミ]

ウ [シジミチョウ・イナゴ・コガネムシ] エ [ムクドリ・カエル・トカゲ]



- (3) 農薬をまくことで害虫や雑草などを取り除くことができますが、取り除く対象ではない生物にも影響を与えることがあります。それはなぜでしょうか。まかれた農薬が直接作用する以外に、2つ理由を答えなさい。

- 3 ミツバチは、集めた花のミツから水分を減らしてハチミツを作ります。花のミツの糖分の濃度が20%、ハチミツの糖分の濃度が80%のとき、ハチミツを100g作るとしたら、ミツバチは集めた花のミツから何gの水分を減らす必要がありますか。ただし、花のミツからハチミツになるときに、水分の量以外の変化は考えなくてよいものとします。

- 4 日本の理化学研究所の研究チームが新元素を発見したことが国際的に認められ、この元素は昨年11月に正式に命名されました。その名前は何ですか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

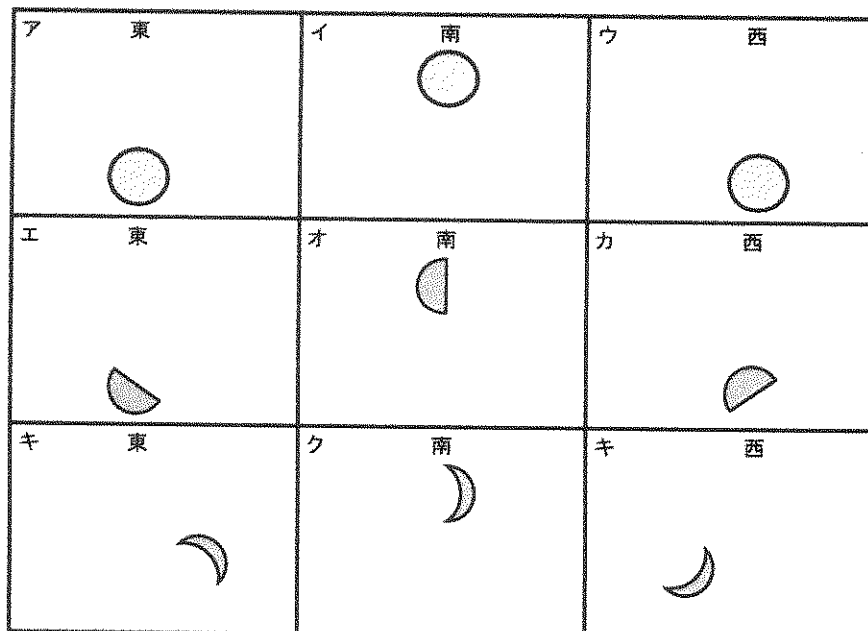
ア. ジャパニウム イ. ジャポニウム ウ. ニッポニウム エ. ニホニウム

テスト4の2

名古屋 東海中学校（平成29年度）

- 5 名古屋で、いろいろな日に月の観察を行いました。次の各時間帯において見ることができるのは右図のア～ケのどれですか。当てはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。

- (1) 夕方6時ごろ
(2) 夜12時ごろ
(3) 明け方6時ごろ



- 6 次の(1)～(12)のAとBの文章の内容が、両方とも正しければ「○」、Aだけが正しければ「A」、Bだけが正しければ「B」、両方とも誤っていれば「×」と答えなさい。

- (1) A: 2～3日晴れた日が続いている間、気温と地面の温度は、どちらも午後2時ごろ最も高くなる。
B: 2～3日晴れた日が続いている間、気温と地面の温度は、どちらも日の出のころ最も低くなる。
- (2) A: オオカマキリは卵で冬を越すが、ナナホシテントウは成虫のまま冬を越す。
B: ツバメは夏に日本でひなを育て、冬には南の国に渡って行く夏鳥であるが、オナガガモは冬に日本でひなを育て、夏には北の国に渡って行く冬鳥である。
- (3) A: 空気と水をそれぞれ注し器に入れピストンをおして力を加えると、空気の体積は小さくなるが、水の体積はほとんど変化しない。
B: 空気と水をそれぞれ注し器に入れ加熱して温度を上げると、どちらも体積が増えるが、体積の増える割合は空気の方が大きい。
- (4) A: さそり座のアンタレスと、こと座のベガはどちらも夏の夜空に見られる1等星であるが、このときアンタレスの方が高い位置に観察される。
B: アンタレスは赤く、ベガは白く輝いており、夏の大三角をつくる星のひとつに含まれるのはベガの方である。
- (5) A: メダカのオスのしりびれはメスにくらべて大きく平行四辺形に近い形をしており、メスの背びれにはオスにはない切れこみがある。
B: メダカがえさにしているミジンコは、ゾウリムシやミドリムシにくらべて大きい。
- (6) A: トウモロコシやヘチマにはお花・め花の区別があるが、アサガオやアブラナにはお花・め花の区別がなく、一つの花の中におしべとめしべがある。
B: お花・め花の区別がある植物は、受粉に風や虫などの助けが必要であるが、お花・め花の区別がない植物は、受粉に風や虫などの助けを必要としない。
- (7) A: ふりこ時計が遅れていくときには、ふりこのおもりの位置を上げて調整する。
B: メトロノームのきざむテンポを速くするには、ふりこのおもりの位置を下げて用いる。
- (8) A: 空気は、約78%がちっ素、約21%が酸素、約1%が二酸化炭素でできており、このうち二酸化炭素は年々少しずつ増加している。
B: ヒトがはいた息の中では、酸素よりも二酸化炭素の量の方が多くなっている。
- (9) A: 食塩水・炭酸水・さとう水は、いずれも赤色リトマス紙を変色させない。
B: 塩酸・水酸化ナトリウム水溶液・食塩水のうち、食塩水だけがアルミニウムを溶かさない。
- (10) A: 上皿てんびんを使ってものの重さをはかる場合には、分銅の乗せ降ろしをきき手側の皿で行い、液体や粉末を決められた量だけばかり取る場合には、物質の量の増減をきき手側の皿で行う。
B: 上皿てんびんがつりあっているかどうかは、針が静止するのを待って確かめる。
- (11) A: 手回し発電機で発電した電気をコンデンサーにためるときには、発電機の+極をコンデンサーの-たんしに、発電機の一極をコンデンサーの+たんしに、それぞれ接続する。
B: コンデンサーにたまった電気で発光ダイオードを光らせるには、コンデンサーの+たんしを発光ダイオードの-たんしに、コンデンサーの-たんしを発光ダイオードの+たんしに、それぞれ接続する。
- (12) A: 火山から噴出された物質が積もって、長い年月の間に固まってできた岩石には、粒の大きさが大きい順に、れき岩・砂岩・でい岩などがある。
B: 化石には、生き物のからだが残っている例ばかりでなく、生き物の活動のようすやすみかのあとなどが残っている例もある。

テスト4の3

名古屋 東海中学校（平成29年度）

7 次の表は、食塩、ホウ酸、ミョウバンの3種類の固体について、水の温度と50gの水に溶ける量との関係を表したものです。次の問いに答えなさい。

- (1) 40℃の水100gに、食塩を最大限溶かした水溶液は何gになりますか。
- (2) 20℃の水に、20gのミョウバンをすべて溶かすには、水は最低何g必要ですか。割り切れないときは四捨五入して小数第一位まで答えなさい。
- (3) 60℃の水60gにホウ酸10gを加え、よくかき混ぜました。この水溶液についての説明で正しいものを次のア～ウから選び、記号で答えなさい。
 - ア. さらにホウ酸を溶かすことができる。
 - イ. これ以上ホウ酸を溶かすことができず、ホウ酸の溶け残りがある。
 - ウ. これ以上ホウ酸を溶かすことができず、ホウ酸の溶け残りはない。
- (4) 80℃の水100gが入った3つのビーカーにそれぞれの固体を最大限溶かした後、20℃まで冷やしました。最も多くの量の固体が出てくるのは、食塩、ホウ酸、ミョウバンのどれですか。また、何g出てきますか。

温度	食塩	ホウ酸	ミョウバン
20℃	17.9g	2.4g	2.9g
40℃	18.2g	4.4g	5.8g
60℃	18.5g	7.4g	12.4g
80℃	19.0g	11.9g	35.5g

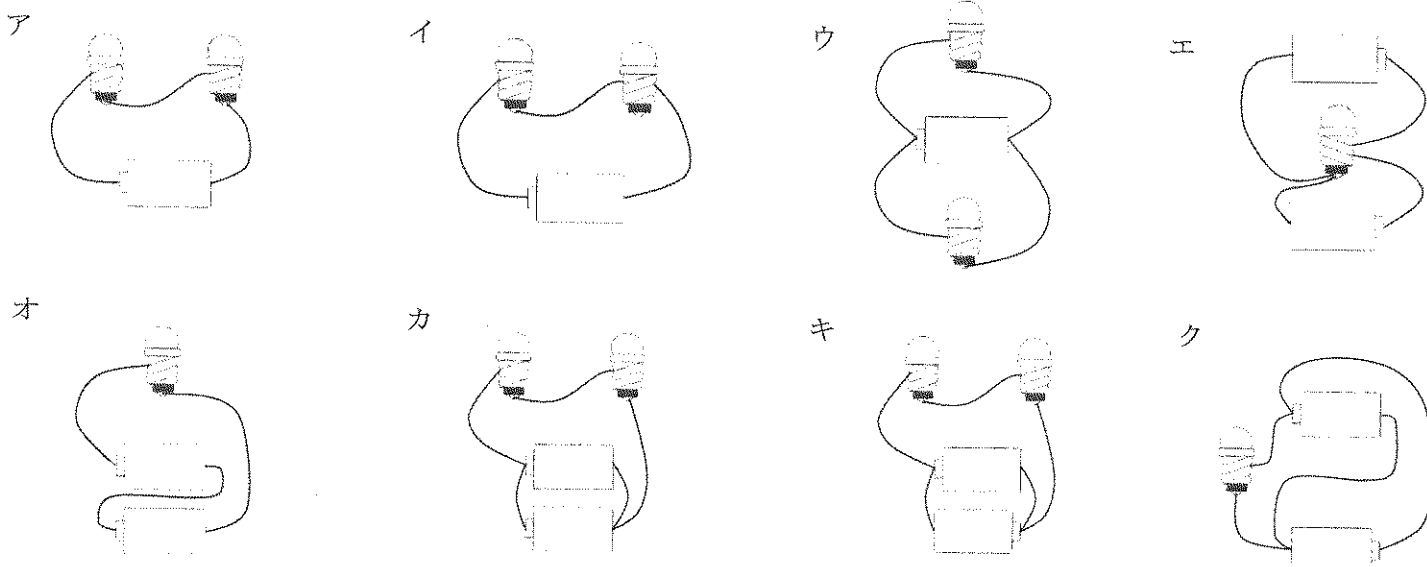
8 ムラサキキャベツ液を作って、塩酸、水酸化ナトリウム水溶液、食塩水、石けん水に加えたところ、次のような色になりました。

塩酸	水酸化ナトリウム水溶液	食塩水	石けん水
赤色	黄色	むらさき色	緑色

このムラサキキャベツ液を使って次の実験を行いました。下の問いに答えなさい。

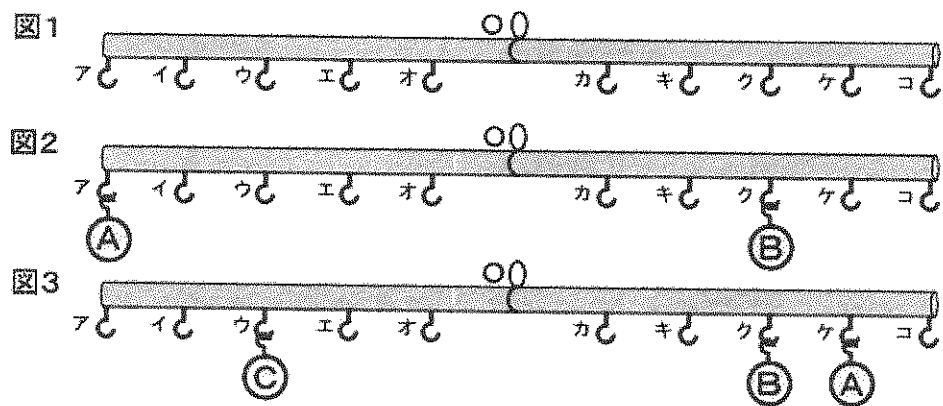
- [実験] ① 100mLのビーカーに、台所の換気扇用洗剤を10mL入れた後、ムラサキキャベツ液を40mL加えると、液は黄色に変化した。
- ② 別の100mLのビーカーに、酢を10mL入れた後、ムラサキキャベツ液を40mL加えると、液は赤むらさき色（うすい赤色）に変化した。
- ③ ①のビーカーに、ガラス棒を伝わせて②の溶液をゆっくりと注いだところ、①の溶液と②の溶液の境界のところがむらさき色になった。
- (1) 洗剤は何性だったと考えられますか。
 - (2) 酢は何性だったと考えられますか。
 - (3) ③で洗剤と酢の境界のところがむらさき色になったのは、どのような変化が起きたからですか。
 - (4) むらさきいもにはムラサキキャベツと同じ色素が含まれています。むらさきいもを使ってケーキを作るとき、材料に加える卵白（卵の白身）やベーキングパウダー（ふくらし粉）によって、ケーキが緑色になってしまう失敗があります。むらさき色のケーキをおいしく作るためには、他に何を加えるとよいでしょうか。

9 乾電池、豆電球、導線を使ってア～クのようにつなぎました。下の問いに答えなさい。



- (1) 乾電池が熱くなって危険なものを、ア～クからすべて選びなさい。
- (2) 点かない豆電球があるものを、(1)で選んだもの以外からすべて選びなさい。
- (3) 豆電球が最も明るく光るものを、(1)で選んだもの以外からすべて選びなさい。

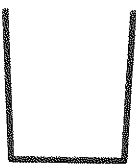
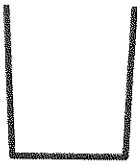
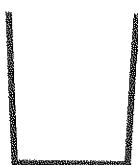
10 長さ1mで重さが無視できる太さの一樣な棒を使い、図1のようなてんびんを作りました。棒には中心Oから10cm間隔でア～コのフックが取り付けられていて、おもりをつるすことができます。中心Oにひもを付けてつるすと棒は水平になり、図2のようにアにおもりA、クにおもりBをつるしても棒は水平のままでした。次に図3のように、ウにおもりC、クにおもりB、ケにおもりAをつるしたらつりあいました。下の問いに答えなさい。ただし、おもりはア～コのフック以外につるすことはできず、1つのフックには1個のおもりしかつるすことはできません。



- (1) おもりA、B、Cの重さの比を最も簡単な整数の比で答えなさい。
- (2) エにおもりを1個、残りの2個はOより右側につるすことによってつりあわせます。エにつるしたおもりの種類と位置を、例のように答えなさい。 例 Aをキ、Cをケ
- (3) おもり3個を使ってつりあわせるためには、図3や(2)以外にどのようなつるし方がありますか、すべて答えなさい。ただし、必ずOより左側に1個、右側に2個のおもりをつるすものとします。おもりのつるす位置を、A、B、Cの順にア～コの記号で例のように答えなさい。 例 (ア、コ、キ) (コ、オ、ク)

受験番号	1	0				
------	---	---	--	--	--	--

解答らん

1	(1)実験 A		実験 B	
				
	(2)			
	(3) 生物名	つくり		
	(4)	(5)		

2	(1)	(2)A	B	C	D
	(3)				

3		g	4		5	(1)	(2)	(3)

6	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)

7	(1)	g	(2)	g	(3)	(4)	が	g

8	(1)	性	(2)	性	(3)	(4)

9	(1)	(2)	(3)

10	(1)A : B : C =	:	:	(2)	を	,	を
	(3)						