

2020年度・学力考查問題

(中学第3回)

【理科】

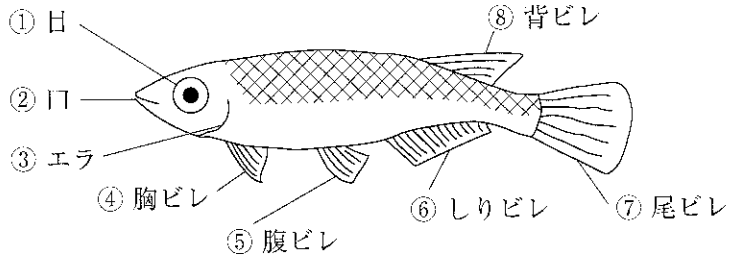
注 意

1. 試験時間は40分です。
2. 答えはすべて解答用紙にはっきりと記入ください。
3. 解答用紙のみ試験終了後集めます。
4. 問題は10ページで3題あります。開始の合図で必ず^{かくにん}確認し、そろっていない場合にはすぐに手をあげください。

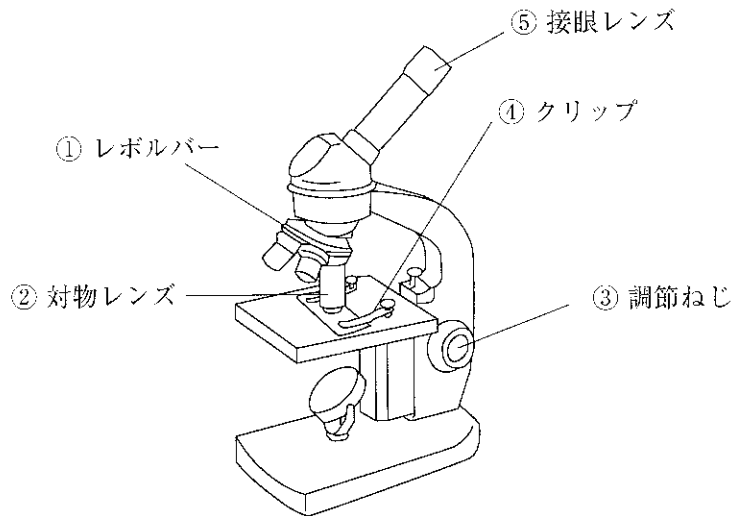
1

次の【1】～【6】のスケッチには、それぞれ1つだけ間違いがあります。解答欄aに間違っている部分の番号を答え、解答欄bに間違いを正しく直す説明を書きなさい。

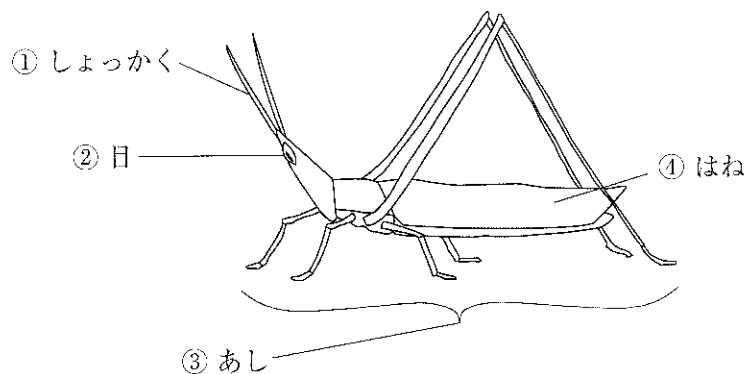
【1】 メダカ (メス)



【2】 はんび顕微鏡で観察をはじめるときの状態

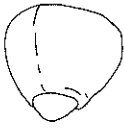


【3】 ショウリョウバッタ

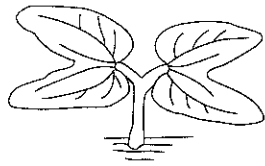


【4】 トウモロコシの各部分

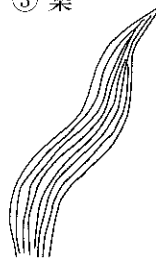
① 種子



② 子葉



③ 葉



④ 雄花

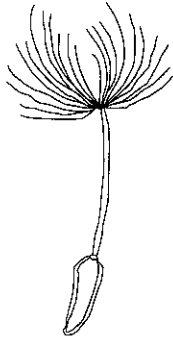


【5】 タンポポの各部分

① 花



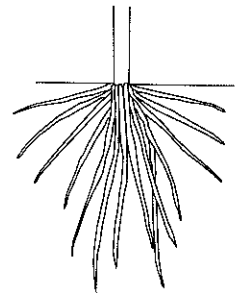
② 種子



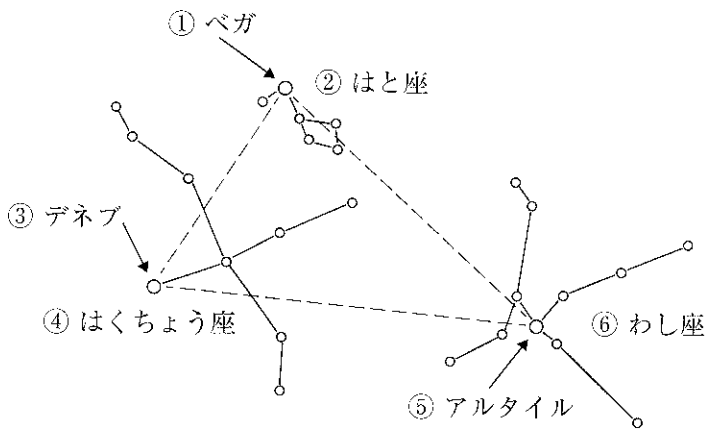
③ 葉



④ 根



【6】 夏の大三角



2

二酸化炭素のさまざまな性質や発生法について調べました。

【1】 二酸化炭素の性質について、次の問いに答えなさい。

- (1) 二酸化炭素を通じると白くにごる水溶液は何ですか。
- (2) 二酸化炭素の色を次のア～オ、同じ体積の空気と比べたときの重さをカ～クからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
ア. 青色 イ. 黄色 ウ. 赤色 エ. 緑色 オ. 無色
カ. 空気より軽い キ. 空気より重い ク. 空気と同じ重さ
- (3) 二酸化炭素の固体を何といいますか。
- (4) 二酸化炭素を水に溶かした水溶液の性質としてあてはまるものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
ア. アルカリ性で、あまい味がする。
イ. アルカリ性で、すっぱい味がする。
ウ. 酸性で、あまい味がする。
エ. 酸性で、すっぱい味がする。
- (5) 加熱すると二酸化炭素が発生するものを、次のア～カから2つ選び、記号で答えなさい。
ア. 食塩 イ. 重曹 ウ. 過酸化水素水
エ. 炭酸水 オ. 水 カ. アルミホイル
- (6) 塩酸に入れると二酸化炭素が発生するものを、次のア～カから2つ選び、記号で答えなさい。
ア. みかんの皮 イ. 卵の殻 ウ. レバー
エ. 豆腐 オ. 大理石 カ. ガラス

- 【2】 一酸化炭素と酸素を反応させると二酸化炭素が発生することがわかりました。さまざまな重さの一酸化炭素と酸素を混ぜ、反応させる実験を行いました。結果は次の表の①～④のようになりました。

実験	①	②	③	④
一酸化炭素 [g]	14	28	56	62
酸素 [g]	32	32	32	32
二酸化炭素 [g]	22	44	88	88

- (1) 一酸化炭素 21g が全て反応したとき、生じる二酸化炭素は何 g ですか。
- (2) 一酸化炭素 35g とちょうど反応する酸素は何 g ですか。
- (3) 一酸化炭素と酸素がちょうど反応したとき、一酸化炭素と、酸素と、発生した二酸化炭素の体積比は 2 : 1 : 2 になります。一酸化炭素と酸素が混ざった気体 70L を反応させると、一酸化炭素がすべて反応し、体積が 50L になりました。反応前の気体中の一酸化炭素の体積は何 L ですか。

【3】 二酸化炭素は温室効果ガスの1つです。日本では1人あたり1年間で9.9トンの二酸化炭素を排出しているといわれています。植物は二酸化炭素と太陽光を利用し、デンプンなどの養分をつくることができます。1000本のスギが1年間に吸収する二酸化炭素は8.8トンです。木は成長過程で二酸化炭素を多く吸収するので、成長を終えた木はうまく使い、新しい木を植えていくことが大切です。また、私たちが排出した二酸化炭素をすべて植物に吸収してもらえるわけではないので、私たち一人ひとりが二酸化炭素を極力出さない努力が必要です。

- (1) 下線部の植物のはたらきを何といいますか。
- (2) 1人が1日あたり排出する二酸化炭素は何 kg ですか。割り切れないときは小数第1位を四捨五入し、整数で答えなさい。ただし、1トンは1000kg、1年間は365日とします。
- (3) 1人が1年間に排出する二酸化炭素をすべて吸収させるためには、何本のスギが必要ですか。割りきれないときは小数第1位を四捨五入し、整数で答えなさい。

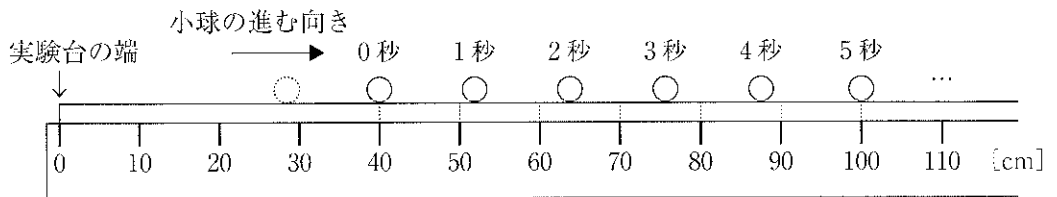
このページには、問題がありません。

3

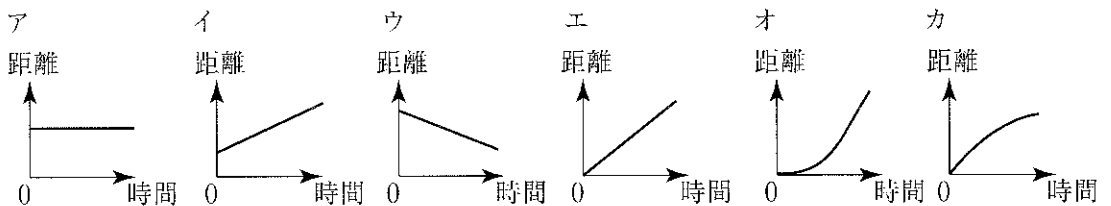
小球を使っていくつかの実験をしました。これについて、以下の各問いに答えなさい。

〔実験1〕 図1は、実験台を左から一定の速さで動いてきた小球を、ビデオカメラでとらえたようすを表しています。実験台にはめもり〔cm〕がついており、台の端から40cmの位置に小球がきたとき、時間をはかり始めました。図1には、その時間を記入してあります。

〔図1〕



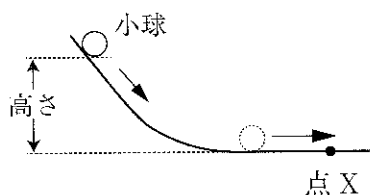
- 【1】 時間0秒から5秒までに、小球が進む距離は何 cm ですか。
- 【2】 時間7秒のとき、小球は台の端から何 cm の位置にありますか。
- 【3】 台の端から小球までの距離が196cmのとき、時間は何秒ですか。
- 【4】 時間と距離（台の端から小球までの距離）の関係について、正しいグラフを次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。



このページには、問題がありません。

〔実験2〕 図2のような斜面となめらかにつながる水平な面があります。この斜面の上に小球を置き、静かに手をはなして、図中の点Xでの小球の速さをはかりました。表1は、手をはなしたときの小球の高さと、小球の速さの関係を表しています。

〔図2〕



〔表1〕

高さ [cm]	1	4	9	16
速さ [cm毎秒]	40	80	120	160

※cm毎秒…1秒間に進む距離 [cm]

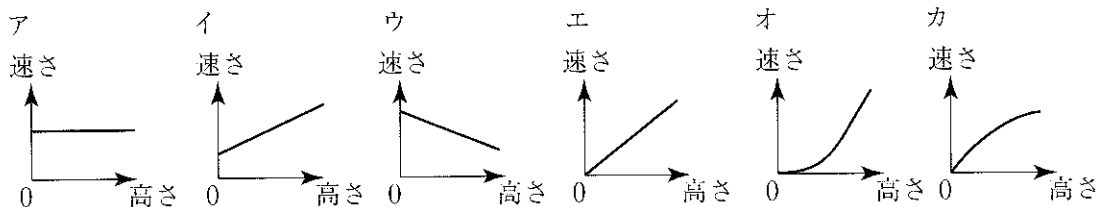
【5】 小球の高さと速さの関係について、正しいものを次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 高さが2倍になると速さが4倍になる。
- イ. 高さが4倍になると速さが2倍になる。
- ウ. 高さが2倍になると速さが2分の1倍になる。
- エ. 高さが2倍になると速さが4分の1倍になる。
- オ. 高さと速さは比例する。
- カ. 高さと速さは反比例する。

【6】 小球の速さを320cm毎秒にするには、小球の高さを何cmにしたらいですか。

【7】 小球の高さを36cmにしたとき、小球の速さは何cm毎秒になりますか。

【8】 小球の高さと速さの関係について、正しいグラフを次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。



〔実験3〕 小球の重さを実験2の2倍，3倍にして，小球の高さと速さの関係を調べました。表2，表3はその結果です。

〔表2〕 小球の重さが2倍のとき

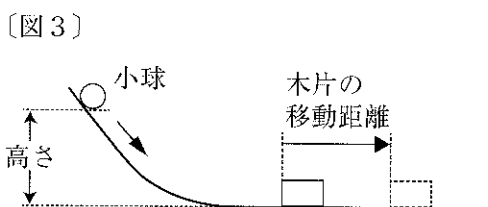
高さ [cm]	1	3	9	12
速さ [cm毎秒]	40	69	120	138

〔表3〕 小球の重さが3倍のとき

高さ [cm]	1	2	8	9
速さ [cm毎秒]	40	56	112	120

【9】 小球の重さを実験2の4倍に，高さを3cmにしたとき，小球の速さは何cm毎秒になりますか。

〔実験4〕 図3のように，水平な面の上に木片を置き小球を木片にぶつけたところ，どちらも移動した後，静止しました。表4は，小球の高さと木片の移動距離の関係を表しています。



〔表4〕

高さ [cm]	1	4	9	16
距離 [cm]	0.4	1.6	3.6	6.4

【10】 小球の高さを15cmにしたとき，木片の移動距離は何cmになりますか。

〔実験5〕 小球の重さを実験4の2倍にして，小球の高さと木片の移動距離の関係を調べました。表5は，その結果です。

〔表5〕

高さ [cm]	2	3	6	7
距離 [cm]	1.6	2.4	4.8	5.6

【11】 小球の重さを実験4の5倍に，高さを4cmにしたとき，木片の移動距離は何cmになりますか。

【理科】**解答用紙**(中学第3回)

【1】	a	
	b	
【2】	a	
	b	
【3】	a	
	b	
【4】	a	
	b	

1

【1】	(4)	
	(5)	
	(6)	
【2】	(1)	g
	(2)	g
	(3)	L
【3】	(1)	
	(2)	kg
	(3)	本
【1】		cm
		cm
		秒

2

【3】

	a	
【5】	b	
	a	
【6】	b	
	(1)	
【2】	(2)	色 重さ
	(3)	

【4】	
【5】	
【6】	cm
【7】	cm毎秒
【8】	
【9】	cm毎秒
【10】	cm
【11】	cm

【3】

受験番号	氏名	得点
------	----	----