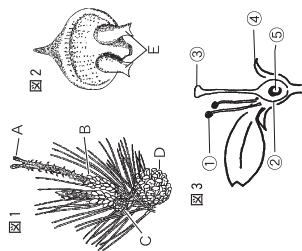


中学校第2学年 理科 調査票

() 組 () 番 氏名 ()

1 マツとサクラの花のつくりを調べました。図1は花をつけたマツの若い枝、図2は今年できたマツの雌花のりん片を拡大したもの、図3はサクラの花のつくりを表したものです。次の(1)～(3)に答えなさい。

- (1) 図1のA～Dの中で、今年できた雌花(雌花の集まり)はどれですか。1つ選び、その記号を書きなさい。
- (2) 図2のEの部分、サクラの花ではどの部分にあたりますか。図3の①～⑥の中から1つ選び、その番号を書きなさい。
- (3) 図3のサクラの花と同じようなつくりの花が咲く植物を、下のア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。
ア アブラナ イ ゼニゴケ ウ イチヨウ エ スギ



2 植物のはたらきと出入りする気体、葉のつくりを調べるために、次のような実験、観察を行いました。次の(1)～(3)に答えなさい。

図1のように、ポリエチレンの袋Aにはもやしを、袋Bには若い葉を同量入れ、袋Cには比較のために空気だけを入れ、密閉しました。
【実験①】 暗室に置いて、3時間後に袋の中の空気を石灰水に通しました。AとBの袋の中の気体は、同じくらい石灰水を白くにごらせ、Cの袋の中の気体は、石灰水にごらせませんでした。
【実験②】 日当たりのよいところに置いて、3時間後に袋の中の空気を石灰水に通しました。Aの袋の気体は、【実験①】と同じく石灰水にごらせましたが、Bの袋の中の気体は、石灰水にごらせませんでした。
【観察①】 若い葉を取り出し、表面を顕微鏡で観察したところ、図2のようにくまびろちのような形をした一対の細胞に囲まれてできた小さな穴がありました。

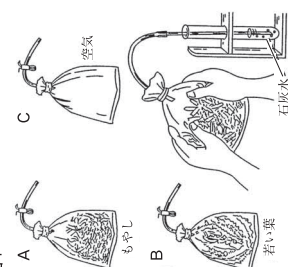


図2 調査時には、ここに「葉の表皮(気孔)」の顕微鏡写真が入る

- (1) 【実験①】でAとBの袋の中で植物のはたらきによって増え、石灰水を白くにごらせた気体は何ですか。気体名を書きなさい。
- (2) 【実験②】でBの袋の中の気体が、石灰水にごらせたのはなぜですか。若い葉のはたらきと関連つけて簡潔に説明しなさい。
- (3) 【観察①】で見られた小さな穴の名前を書きなさい。

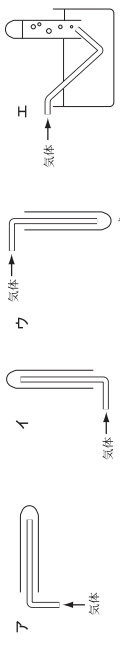
中理一1

3

下の気体A～Dは、酸素、水素、二酸化炭素、アンモニアのいずれかです。気体A～Dの発生方法を調べ、表のようにまとめました。次の(1)～(3)に答えなさい。

〈 気 体 の 発 生 方 法 〉	
気体A	亜鉛にうすい塩酸を加える。
気体B	塩化アンモニウムに水酸化ナトリウムを加えて水を注ぐ。
気体C	二酸化マンガンにうすい過酸化水素水を加える。
気体D	石灰石にうすい塩酸を加える。

- (1) 気体Aは、何という気体ですか。気体名を書きなさい。また、気体Aの性質として当てはまるものを下のア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。
ア 炭にふくめる強いにおいがある。水溶液はアルカリ性である。
イ 空気より重い気体で、水溶液は酸性を示す。石灰水に通すと白くにごる。
ウ もっとも軽い気体である。この気体が入った試験管の口に火を近づけると音が生じて燃え、水ができる。
エ ものが燃えるのを助けるはたらきがある。生物の呼吸に必要である。
- (2) 気体Bは、何という気体ですか。気体名を書きなさい。また、気体Bを集める方法として、適切な方法を図を下のア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。
ア 鉄粉 イ 重そう(ふくらし粉) ウ 貝殻 エ 卵のから
- (3) 気体Dを、表にある方法とは違う方法で発生させるために、前の中に、下のア～エの材料をそれぞれ入れてみて下さい。気体Dと同じ気体が発生しないものを1つ選び、その記号を書きなさい。



4 下の図のような装置で、水とエタノールの混合物を加熱する実験を行い、予想をたてました。次の(1)～(3)に答えなさい。

【実験】 ①アラスコに水とエタノール20mlと沸とう石を入れ、弱火で加熱した。
②80℃付近でさかんに気体が出てきた。出てきた気体を冷水で冷やしたところ、試験管内に無色透明な液体がたまり始めた。
③試験管内の液体が、約2mlたまると試験管をかえ、3本の試験管に集まったところで加熱をやめた。
【予想】 最初の(1本目の)試験管内にたまった無色透明な液体には、水よりエタノールの方が多くふくまれる。

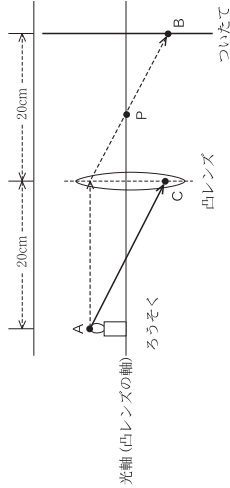
調査時には、ここに「水とエタノールの混合物を加熱する実験」の図が入る

- (1) 上の【予想】のように考えた理由を「沸点」という語を使って、簡潔に書きなさい。
- (2) 上の【予想】を確かめるために、試験管内の液体について、次のA、Bのようにして調べました。このほかに、簡単に調べる方法を1つ書きなさい。ただし、なめるなど口に入れてはならないものとします。
A においをかぐ。 B 手のひふにつけてみる。
- (3) 液体を加熱するとき、沸とう石を入れる理由を書きなさい。

中理一2

5 光と音について、次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) 下の図は、凸レンズによる像のでき方を調べるため、ろうそくとついたりたてを使い、実験をしたときの様子を表したものです。このとき、凸レンズの前方20cmのところをろうそくを置くことと凸レンズの後方20cmのついたりたてに、はったりとした像ができました。次の①、②に答えなさい。



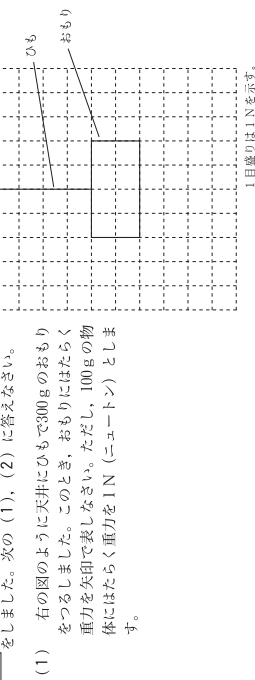
① 点Aから、光軸(凸レンズの軸)と平行に進んだ光は、点線のように光軸上の点Pを通り、点Bに進みました。このときの点Pを何というか、書きなさい。
 ② 点Aから図の実線のように進んだ光は、レンズを通った後、点Cからどのように進みますか。そのとき点Cからの光の通る道すじを作図しなさい。

(2) 下の□内の文章は、速くで雷が光っているようすを家の中から観察したときのA子さんとB子さんの会話です。次の問いに答えなさい。

A子：あつ、雷がまた光った。
 B子：本当だ。でも雷が聞こえないね。
 (「ゴロゴロゴロ」)
 A子：やつと音が聞こえたね、光ってからだいぶ遅れて音が聞こえたね。

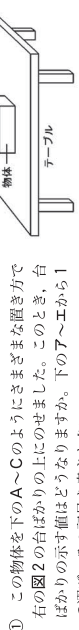
速くで雷が光ると音が少し遅れて聞こえるのはなぜですか。その理由を書きなさい。

6 物体にはたらく力と圧力について調べる実験をしました。次の(1)、(2)に答えなさい。

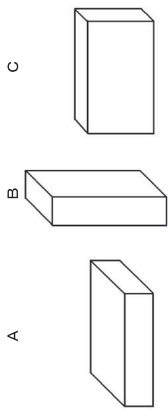


(1) 右の図のように天井にひもでも300gのおもりをつるしました。このとき、おもりにはたらく重力を矢印で表しなさい。ただし、100gの物体にはたらく重力を1N(ニュートン)とします。

(2) 右の図1は直方体の物体がテーブルの上に静止している状態を表したものです。次の①、②に答えなさい。



① この物体を下のA~Cのようにさまざまな置き方で右の図2の台はかりの上にのせました。このとき、台はかりのポイ値はどうなりますか。下のア~エから1つ選び、その記号を書きなさい。



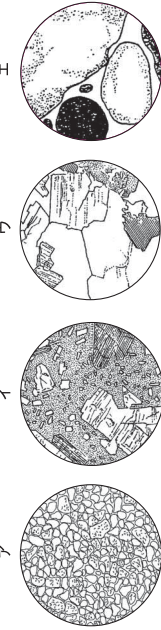
ア Aの置き方をしたときの値がもっとも大きい。
 イ Bの置き方をしたときの値がもっとも大きい。
 ウ Cの置き方をしたときの値がもっとも大きい。
 エ A、B、Cのどの置き方をしても値は同じになる。

② ①のA~Cの置き方で図1のようにテーブルの上はこの物体を置いたとき、物体がテーブルの上面におよぼす圧力の大きさについて正しく述べているものはどれですか。下のア~エから1つ選び、その記号を書きなさい。

ア Aの置き方は触れている面積が一番大きいので、圧力はもっとも大きい。
 イ Bの置き方は触れている面積が一番小さいので、圧力はもっとも大きい。
 ウ Bの置き方は触れている面積が一番小さいので、圧力はもっとも小さい。
 エ 触れている面積に関係なく、A、B、Cのどの置き方でも圧力は同じである。

7 岩石のつくりや地層について、次の(1)~(3)に答えなさい。

(1) 下の図は速く種類の岩石のつくりをスケッチしたものです。堆積岩であると考えられるものはどれですか。下のア~エから適切なものを2つ選び、その記号を書きなさい。



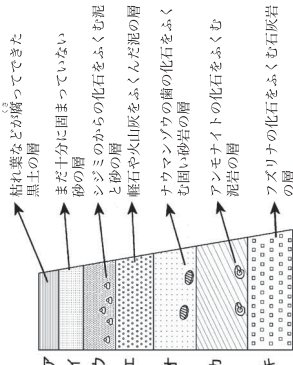
(2) ある地域の露頭から泥岩の地層が見つかりました。この泥岩の地層が堆積した当時、この地域はどのような場所であったと考えられますか。下のア~エから最も適切なものを1つ選び、その記号を書きなさい。

ア あたたくて浅い海
 ウ 河口付近や川底の近く
 イ 沖合や湾、湖などの水の流れの少ないところ
 エ 噴火する火山の近く

中理-4

中理-3

- (3) 右の図は、ある地域の露頭を模式的に表したものです。この露頭からは恐竜の骨の化石が見られます。恐竜の骨の化石はどの地層から発見されたと考えられますか。図のア～キから1つ選び、その記号を書きなさい。



- 8 火山や溶岩について、次の(1)、(2)に答えなさい。

- (1) 下のア～ウの図は、3種類の特徴的な火山の断面を模式的に表したものです。これらの中で、最もおぼろげに気の小さいマグマからできたと考えられるものはどれですか。ア～ウから1つ選び、その記号を書きなさい。



- (2) 右の図は、溶岩の表面のようすを表したものです。この図のように溶岩の表面には細かい穴があいているものが多く見られます。この穴はどのようなようにしてできたのか簡潔に説明しなさい。



- 以下の問題は、先生の指示に従い、<9、10>または<11、12>のどちらかを選択して解きなさい。

9 右の図は、物質を加熱したときの変化を調べた実験です。酸化銀を試験管Aに入れて加熱したところ、試験管Bに気体がたまり、白い物質が残りました。次の(1)～(3)に答えなさい。

調査時には、ここに「酸化銀の加熱分解の実験」の図が入る

(1) この実験で、装置の加熱を止める場合、安全のためにはまず最初にしなければならぬことは何か、簡潔に書きなさい。

- (2) 試験管Bにたまった気体の性質を調べたとき反応として正しいものを、下のア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。
- ア 火のついた線香を試験管Bの中に入れると、線香がいきおいよく燃える。
- イ 青色リトマス紙を水で濡らして試験管Bの中に入れると、赤色に変化する。
- ウ B T B溶液を試験管Bの中に入れてよく振ると、黄色に変化する。
- エ 石灰水を試験管Bの中に入れてよく振ると、白くにごる。
- (3) 酸化銀と試験管Aに残った白い物質について、いくつかの性質について比較したところ、下の表のようになりました。このことから、白い物質は何か、物質名を書きなさい。

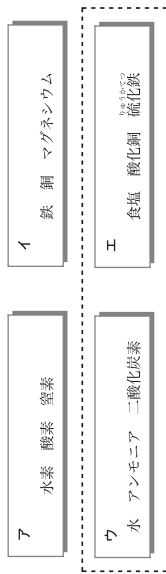
物質	色	こすったときの表面	電気を通すか
酸化銀	黒	光沢なし	通さない
白い物質	白	光沢あり	通す

- 10 次の(1)、(2)に答えなさい。

- (1) 次の文は、科学者アボガドロについて調べたものです。下の①、②に答えなさい。
- アボガドロ (イタリヤ、1776～1856年) は、酸素や水素などの気体の物質では原子が単独に存在するのではなく、いくつもの原子が結びついた粒が1つの単位になっていると考え、この粒を (A) とよんだ。
 現在では、気体だけではなく、液体や固体の物質でも、(A) の存在が確かめられている。

- ① 文中のAに入る言葉を書きなさい。
- ② アボガドロが考えた粒を原子の記号で表したときにまちがっているものはどれですか。下のア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。
- ア 酸素はO₂である。
- イ 水素はH₂である。
- ウ 二酸化炭素はCO₂である。
- エ 水はH₂O₂である。

- (2) 下の図は、純粋な物質を原子の種類に基づき方でア～エの4つに分類したものです。物質をつくっている原子の種類から、点線で囲まれたウ、エをまとめて何と呼んでいいますか。その名称を書きなさい。



11 生物の細胞や組織について、次の(1)～(3)に答えなさい。

- (1) 下の図は、タマネギの表皮、オオカナダモの葉、ヒトのほおの粘膜を染色液で染色し、顕微鏡で細胞を観察した画像です。植物細胞と動物細胞の共通点について、次のア～エから正しいものを1つ選び、その記号を書きなさい。

調査時には、ここに「タマネギの表皮」の顕微鏡写真が入る

調査時には、ここに「オオカナダモの葉」の顕微鏡写真が入る

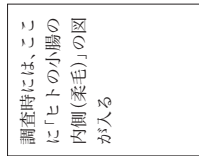
調査時には、ここに「ヒトのほおの粘膜」の顕微鏡写真が入る

- ア 植物の細胞にも、動物の細胞にも葉緑体がある。
 イ 植物の細胞にも、動物の細胞にも外側には細胞壁がある。
 ウ 植物の細胞にも、動物の細胞にも染色液でよく染まる核がある。
 エ 植物の細胞でも、動物の細胞でも、細胞の形や大きさはどれも同じである。

- (2) 同じ形や大きさをもちた細胞が集まったものを組織といいます。さらに組織が何種類か組み合わさってできた、動物の心臓や植物の葉のような決まったはたらきや形をもつものを何といひますか。その名称を書きなさい。

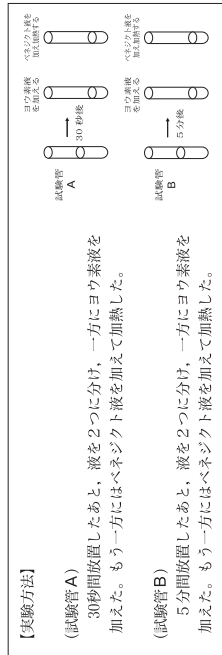
- (3) 下の図は、ヒトの小腸の内側の組織の一部を表しています。この組織の表面の細胞のはたらきや特徴として最も適切なものをア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 筋肉の細胞でできていて、収縮することで食物を送る。
 イ アンモニアを尿素につくりかえらるはたらきがある。
 ウ 汗をつくるはたらきがある。
 エ ブドウ糖などの養分を吸収するはたらきがある。



12

- だ液のはたらきについて調べるために、試験管A、Bにうすめたデンブンのりとうすめただ液を同量ずつ入れて混ぜ、それぞれの試験管の液について、次のような方法で実験を行いました。また、下の表はそのときの実験結果についてまとめました。次の(1)～(3)に答えなさい。



【実験結果】

	ヨウ素液	ペネジクト液 (加熱)
試験管A (30秒後)	うすい青紫色に変化	だいたい色に変化
試験管B (5分後)	変化なし	(イ)

- (1) 【実験結果】の表の①はどのようなものになりますか。下のア～エから最も適切なものを1つ選び、その記号を書きなさい。
- ア 変化なし イ 黄緑色に変化 ウ 青紫色に変化 エ 赤かっ色に変化
- (2) 【実験結果】の試験管Aの結果からわかることとして、下のア～エから最も適切なものを1つ選び、その記号を書きなさい。
- ア デンブンは検出されなかったが、麦芽糖などブドウ糖が数個連なったものは検出された。
 イ デンブンは検出されたが、麦芽糖などブドウ糖が数個連なったものは検出されなかった。
 ウ デンブンは麦芽糖などブドウ糖が数個連なったものも検出された。
 エ デンブンは麦芽糖などブドウ糖が数個連なったものも検出されなかった。
- (3) この実験から、デンブンは変化したのは、だ液のはたらきであることが推測されます。このことを確かめるには、さらにはどのような条件で実験を行えばよいですか。下のア～エから最も適切なものを1つ選び、その記号を書きなさい。
- ア だ液を沸めないで、そのままデンブンのりに加える。
 イ だ液をかわす、同量の水をデンブンのりに加える。
 ウ だ液を入れる前の試験管A、Bをしぼりよく温めて実験する。
 エ だ液を入れた後の試験管A、Bを温める。