

前期期末試験対策①

For 田浦中

中 2 理 科



コキア（夏）（国営ひたち海浜公園）

氏名

1 図のような装置を組み立て、酸化銀を加熱したところ、気体を発生しながらしだいに色が変わった。これについて、次の各問いに答えなさい。

(1) 酸化銀の①加熱前の色と②加熱後の色を、それぞれ次のア～エの中から1つずつ選んで、記号で答えなさい。

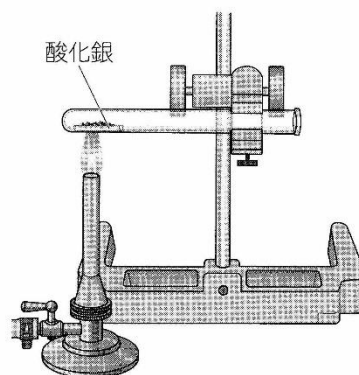
- ア 茶色 イ 赤色
ウ 黒色 エ 白色

(2) 気体が発生しているとき、試験管に火のついた線香を入れるとどのようなになるか。かんたんに説明しなさい。

(3) (2)の結果から、発生した気体は何か。

(4) 加熱後、試験管に残った物質は何か。

(5) この実験のように、1種類の物質が2種類以上の物質に分かれる化学変化を何というか。



2 右の図のような装置で炭酸水素ナトリウムを加熱したところ、気体が発生し、加熱した試験管に白色の固体が残った。また、試験管の口元には液体がついていた。これについて、次の各問いに答えなさい。

(1) 試験管の口を少し下げて実験を行ったのはなぜか。その理由をかんたんに説明しなさい。

(2) 発生した気体は何か。

(3) 試験管の口元にできた液体に青色の塩化コバルト紙をつけると、塩化コバルト紙の色が変化した。

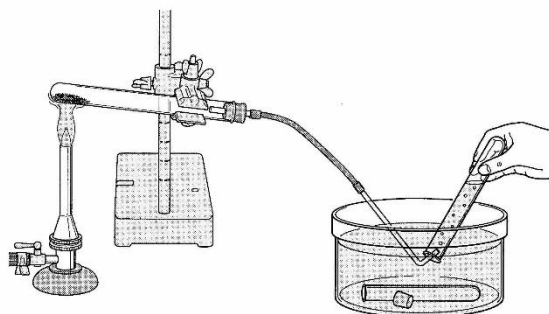
① 何色に変化したか。

② 口元にできた液体は何か。

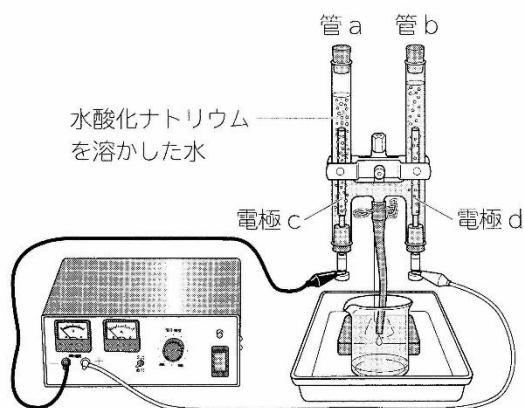
(4) 炭酸水素ナトリウムと加熱後の固体をそれぞれ水に溶かし、その性質を比べた。

① 水によく溶けるのは、炭酸水素ナトリウム・加熱後の固体のどちらか。

② 水に溶かすと強いアルカリ性を示すのは、炭酸水素ナトリウム・加熱後の固体のどちらか。



3 右の図のような装置を用いて、水酸化ナトリウムを溶かした水に電圧をかけ、発生する気体を調べた。次の各問いに答えなさい。



- (1) 管内に集まった気体を調べるために、マッチの炎を近づけたらポツと音を立てて燃えた。この気体は電極 c, d のどちらから発生したか。
- (2) 管 a, b にそれぞれ気体を集めることができたのは、発生した気体がどのような性質をもっているためか。次のア～エの中から1つ選んで、記号で答えなさい。
ア 水に溶けやすい。 イ 水に溶けにくい。
ウ 気体に色がある。 エ 刺激臭がある。
- (3) 管 a, b に集まった気体の体積はどのような割合になっているか。もっともかんたんな整数の比で答えなさい。
- (4) この実験で、水酸化ナトリウムを溶かした水を使ったのはなぜか。その理由をかんたんに説明しなさい。

4 物質をつくる粒子について、次の各問いに答えなさい。

- (1) イギリスの化学者ドルトンは、物質をつくっている最小の粒子を何とよんだか。
- (2) (1)の粒子について正しく述べたものを、次のア～エの中からすべて選んで、記号で答えなさい。
ア 化学変化によってそれ以上分けられない。
イ 化学反応をすると、種類や数が変わる。
ウ 種類ごとに質量が決まっている。
エ 物質が空気中で反応すると、新しくできる。
- (3) 現在では、114種類もの(1)が知られている。これらを、性質の似たものが縦に並ぶように配置した表を何というか。
- (4) 酸素、二酸化炭素などの物質は、(1)がいくつか結びついた粒子からなり、その粒子が物質それぞれの性質を示す最小のものであるといえる。このような物質の性質を示す粒子を何というか。

- 5 鉄と硫黄の反応を調べるため、次のような実験を行った。これについて、あとの各問いに答えなさい。

《実験》

- ① 鉄粉 7.0 g と硫黄 4.0 g をよく混ぜ合わせたものを 2 つつくり、試験管 A, B にそれぞれ入れた。
- ② ①の 2 本の試験管のうち、試験管 A だけを加熱した。反応が始まったところで、a ガスバーナーの火を消して加熱をやめたが、反応はそのまま進み、鉄粉と硫黄がすべて反応して、硫化鉄が 11.0 g できた。
- ③ ②でできた硫化鉄を少量とってうすい塩酸に入れたところ、b においのある気体が発生した。 また、加熱していない、試験管 B の混合物をうすい塩酸に入れたときに、c 発生した気体には、においがなかった。

- (1) この実験のように、2 種類以上の物質が結びついて別の物質が生成する化学変化を何というか。
- (2) 試験管 A を加熱したときの傾きと加熱した部分について、正しいものを図 1 のア～カの中から 1 つ選んで、記号で答えなさい。
- (3) 鉄と硫黄が反応して硫化鉄ができるときの変化を化学反応式で書きなさい。
- (4) 下線部 a で、加熱するのをやめても反応がそのまま進行したのはなぜか。その理由をかんたんに説明しなさい。
- (5) 下線部 b, c で発生した気体の名前をそれぞれ答えなさい。
- (6) 実験で発生した気体のにおいを安全に調べるためには、どのようにすればよいか。かんたんに説明しなさい。

図 1

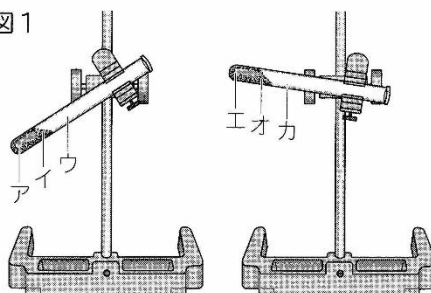
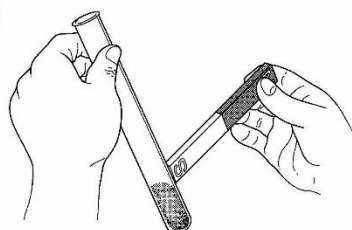


図 2



- (7) 図 2 のように、加熱後の試験管 A と加熱しなかった試験管 B に、それぞれ磁石を近づけた。このときの結果として正しいものを、次のア～エの中から 1 つ選んで、記号で答えなさい。
- ア どちらの試験管も磁石に引きつけられた。
- イ 試験管 A は磁石に引きつけられたが、試験管 B は引きつけられなかった。
- ウ 試験管 B は磁石に引きつけられたが、試験管 A は引きつけられなかった。
- エ どちらの試験管も磁石に引きつけられなかった。

- 6 右の表は、いろいろな物質のつくりを示したものである。

これについて、次の各問いに答えなさい。

	1 種類の原子からできている	2 種類以上の原子からできている
分子をつくる	①	②
分子をつくらない	③	④

- (1) ①や③のように、1種類の原子からできている物質を何というか。
 (2) ②や④のように、2種類以上の原子からできている物質を何というか。
 (3) ①～④にあてはまる物質を、次のア～エの中からそれぞれ1つずつ選んで、記号で答えなさい。

ア 金 イ 酸素 ウ 酸化銀 エ 二酸化炭素

- (4) 塩化ナトリウムを化学式で書き表しなさい。
 (5) 次の文の()にあてはまることばを答えなさい。

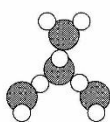
化学式 NH_3 で表される物質は(①)であり、(②)原子1個と(③)原子3個が結びついてできている。

- (6) 水の分子1個にふくまれる原子の数は何個か。

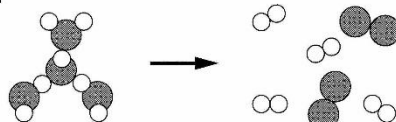
7 化学変化について、次の各問いに答えなさい。

- (1) 次の図は、それぞれ化学変化と状態変化のいずれかのようにすを表した分子モデルである。
 化学変化を表したモデルは、ア・イのどちらか。

ア



イ



- (2) 銅原子と硫黄原子は1:1で結びつき、別の物質ができる。
 ① このときできた物質は何か。物質の名前を答えなさい。
 ② ①のように、物質が硫黄と化合することによってできる物質を何というか。
 ③ 銅と硫黄の化学変化を化学反応式で表しなさい。
 (3) 水が分解するときの化学変化を、化学反応式で表しなさい。
 (4) 酸化銀が2種類の物質に分かれる化学変化を、化学反応式で表しなさい。
 (5) 炭酸水素ナトリウム NaHCO_3 が3種類の物質に分かれる化学変化を、化学反応式で表しなさい。

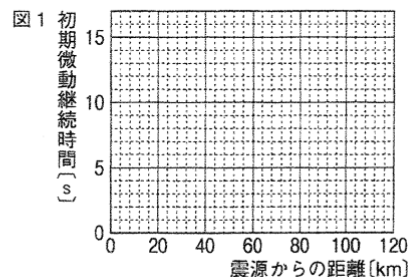
- 8 表は、地下の浅い地点で発生した地震について、A～Cの3地点にP波、S波が到着した時刻と各地点の震源からの距離をまとめたものである。次の問いに答えなさい。ただし、P波、S波はそれぞれ一定の速さで伝わったものとする。

地点	震源からの距離	P波が到着した時刻	S波が到着した時刻
A	40km	15時12分24秒	15時12分29秒
B	80km	15時12分31秒	15時12分41秒
C	120km	15時12分38秒	15時12分53秒

- (1) S波の伝わる速さは何km/sか。四捨五入して、小数第1位まで答えなさい。 []

- (2) この地震が発生した時刻は、何時何分何秒か。 [時 分 秒]

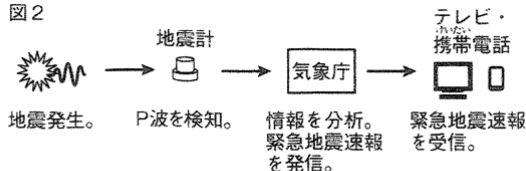
- (3) 震源からの距離と初期微動継続時間の関係を表すグラフを、図1にかきなさい。



- (4) 初期微動継続時間が22秒であった地点の震源からの距離は何kmと考えられるか。 []

- (5) 図2は、緊急地震速報を受信するまでの流れをまとめたものである。この地震で、震源から32kmにある地震計でP波を検知して、その3.4秒後に緊急地震速報が出された。緊急地震速報が出されたときにS波が到着しているのは、震源から何kmまでの地点か。四捨五入して整数で答えなさい。 []

図2



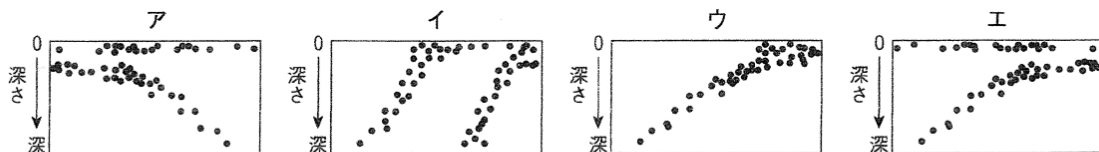
- 9 日本列島はプレートの境界付近に位置し、地震や火山活動が活発である。図1は、日本列島の付近の断面を模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 日本列島付近には、いくつのプレートが集まっているか。 []

- (2) 図1のAは、海底に見られる溝状の地形である。この地形を何というか。 []

- (3) 図1の地域で発生する地震の震源を・で模式的に示したものとして最も適切なものを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。 []

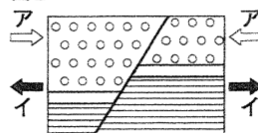


- (4) プレートの運動によって地層に大きな力加わり、地下の岩石が破壊されて図2のように地層がずれることがある。

- ① 図2のような地層のずれを何というか。 []

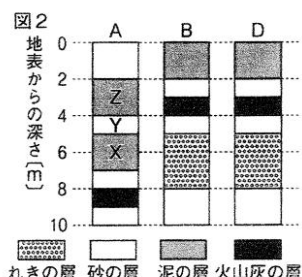
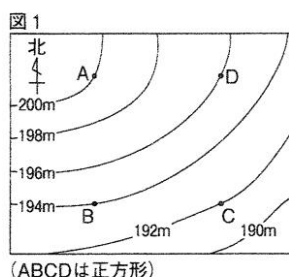
- ② 図2のような地層のずれができたとき、地層にはア、イのどちら向きに力がはたらいたか。記号で答えなさい。 []

図2



10

図1はある地域の地形図で、A～Dの4地点でボーリング調査を行った。図2は、A、B、D地点のボーリングによって得られた試料をもとに作成した柱状図である。この地域には地層の曲がりや断層はなく、地層は一定の角度で傾いている。次の問いに答えなさい。なお、各柱状図に見られる火山灰の層は同一のものである。



- 〔1〕 図2のYの層から、新生代の示準化石であるビカリアの化石が見つかった。示準化石となるのはどのような生物の化石か。生息していた範囲と期間がわかるように簡単に答えなさい。

[]

- 〔2〕 図2のX～Zの層が堆積している間、堆積場所の大地はどのように変化したと考えられるか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。ただし、海水面の高さは変化しなかったものとする。

[]

ア 隆起し続けた。 イ 沈降し続けた。 ウ 隆起して沈降した。 エ 沈降して隆起した。

- 〔3〕 火山灰などの火山噴出物が固まってできた堆積岩を何というか。

[]

- 〔4〕 図1の地域は、どの方位に向かって低くなっているか。8方位で答えなさい。

[]

- 〔5〕 図1のC地点でボーリング調査を行うと、火山灰の層はどこにあるか。図3に、火山灰の層を黒くぬって示しなさい。

