

令和三年度 第一学年 後期中間テスト

1年 () 組 () 番 氏名 ()

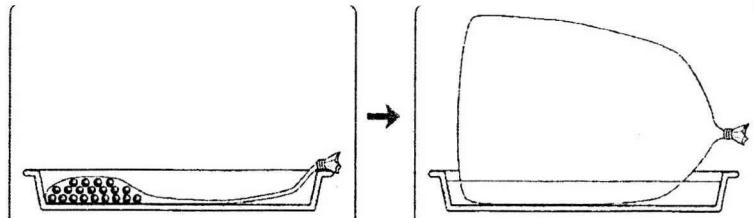
漢字ミスはすべて誤答とします。採点者が読めない字は誤答とします。余白は計算などに使ってください。
また、答えに単位が必要な場合は必ず単位を記入すること。

1 状態変化に関する実験を2つ行いました。以下の問いに答えなさい。

〔実験1〕袋にエタノールを入れ、かたく口をしばった。それをバットにのせ、お湯をかけた。袋のようすを観察したところ、液体だったエタノールがなくなり、袋がふくらんだ。

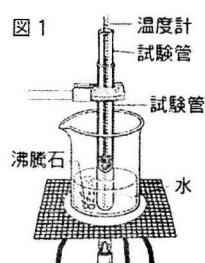
〔実験2〕状態変化と温度を調べる実験を行った。メントールをはかりとり試験管に入れた。右の図1の装置を組み立て、メントールの温度が50°Cくらいになるまで、60秒ごとに温度を図2のように記録した。

- (1) 右図は袋に入れたエタノールを20個の粒子を使って表したものです。実験①で袋がふくらんだようすを解答用紙にかきなさい。

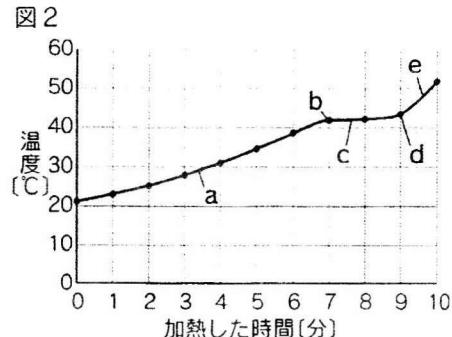


- (2) 実験1のときエタノールの体積はどうなっているといえるか。

- (3) 実験2の結果のグラフ図2を見なさい。メントールが液体に変化し始めた点はa~eのどれか。記号で答えなさい。



- (4) メントールが完全に液体に変化した点はa~eのどれか。記号で答えなさい。
- (5) c点でのメントールはどのような状態ですか。答えなさい。



2 気体の性質について調べ表にしました。以下の問いに答えなさい。

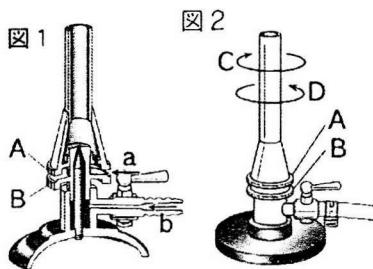
右の表のA~Dは窒素、アンモニア、水素、二酸化炭素のいずれかの気体です。

気体	水への溶けやすさ	密度 [g/L]
A	少し溶ける	1.84
B	溶けにくい	0.08
C	溶けにくい	1.16
D	非常に溶けやすい	0.72

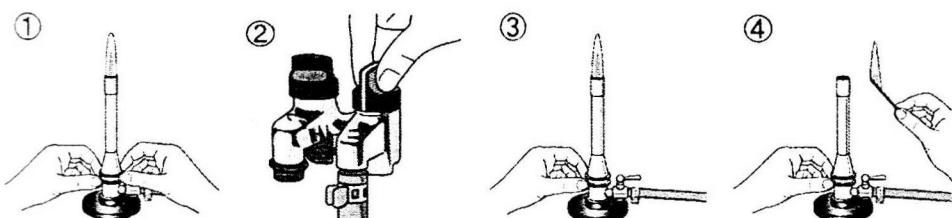
- (1) 同じ体積で比べたとき、最も質量が小さい気体は、A~Dのどの気体ですか。①記号と②気体名を書きなさい。
- (2) 刺激臭があるのは、A~Dのうちそれぞれ気体ですか。①記号と②気体名を答えなさい。
- (3) 空気の8割を占めるのは、A~Dのどの気体ですか。①記号と②気体名を書きなさい。
- (4) 炭酸水などに溶けている気体は、A~Dのどの気体ですか。①記号と②気体名を書きなさい。
- (5) 窒素などのように1種類の物質だけでできている物質を何といいますか。

3 ガスバーナーの使い方についての問題です。以下の問い合わせに答えなさい。

- (1) 右の図1のA, Bのねじの名前を書きなさい。
- (2) 図1のa, bから入る気体はそれぞれ何ですか。
- (3) 火をつけるとき、ガスの元栓を開く前にどのようなことを確認するか。説明しなさい。
- (4) 炎が赤いとき、図2のA・BのどちらのねじをC・Dどちらの向きに回しますか。説明しなさい。



- (5) 以下の画像をガスバーナーの使い方が正しくなるように並び替えなさい。(完全解答)



- (6) 火を消すとき、ねじA, B, 元栓のどのような順番で閉めますか。

4 金属についての問題です。以下の問い合わせに答えなさい。

2人の男の子が話しています。

灰次郎 「あそこに落ちているものはなんだろう。」

左之助 「この硬さ、金属っぽいな。確かめてみよう。」

灰次郎 「いったい、どう確かめるんだい。」

佐之助 「これが金属なら、磨けば光るはずだ」

灰次郎 「よーし！磨いてみよう！」

後日、灰次郎さんはその話を吾妻さんにしました。

吾妻 「おじいちゃんが金属をたたいて、広げていたなあ。」

灰次郎 「ええ、あんなに硬い金属を広げることができるんだね。」

- (1) 金属を磨いたときに見られる特有の光り方を何というか。名称を答えなさい。

- (2) 吾妻さんの言っていた、たたいたら広がる性質を何というか。名称を答えなさい。

- (3) 金属は有機物ですか、無機物ですか。答えなさい。

- (4) 金属の性質として誤っているものを以下の選択肢の中から1つ選びなさい。

(ア) たたくとうすく広がる。

(イ) ひっぱると延びる。

(ウ) 常温で必ず固体である。

(エ) 電気や熱をよく通す。

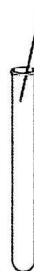
- (5) 金属の性質を利用した物で針金があります。針金は金属のどの性質を利用してできるものですか。

5 次の問い合わせに答えなさい。

気体の性質を調べるために、アンモニア、酸素、窒素、二酸化炭素のうち、1種類ずつを選んで
気体 A, B, C, D とし、次の実験 1~3 を行った。表は、この実験結果をまとめたものである。

	気体 A	気体 B	気体 C	気体 D
実験 1	炎を上げて燃えた。	火は消えた。	火は消えた。	火は消えた。
実験 2	においはなかった。	刺激臭があった。	においはなかった。	においはなかった。
実験 3	変化しなかった。	溶液の色が青色になつた。	溶液の色が黄色になつた。	変化しなかった。

[実験 1] 気体 A の入った試験管の中に火の付いた線香を入れたところ、炎をあげて燃えた。気体 B, C, D についても火のついた線香を入れて観察したところ、線香の火は消えた。



[実験 2] 気体 A, B, C, D のにおいを調べると、気体 B だけに刺激臭があり、他の気体にはなかった。

[実験 3] 気体 A を集めた試験管に、緑色の BTB 溶液を加え、ゴム栓でふたをして試験管をよく振り、溶液の色の変化を観察した。気体 B, C, D についても同じ操作を行い、観察した。

なお、BTB 溶液は、アルカリ性で青、中性で緑、酸性で黄色を示す。

(1) 気体 A を発生させる方法はどれか、次のア～ウから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 亜鉛に塩酸を加える。イ 石灰石に塩酸を加える。ウ 二酸化マンガンにオキシドールを加える。

(2) 次の (①), (②) の中に入る適切な言葉を書きなさい。

気体 A を集める場合は (①) 法を用いる。この方法で集めることができるのは、この気体が (②) という性質をもっているからである。

(3) 実験 2 でにおいをかぐときはどのようにしてかぐか、簡潔に答えなさい。

(4) 気体を集めたとき、最初の方の気体を集めないのはなぜですか。説明しなさい。

(5) 実験 1~3 の結果から、気体 B, C, D の物質名の組み合わせとして適切なものを、次のア～エから 1 つ選び答えなさい。

ア 気体 B=二酸化炭素 気体 C=アンモニア 気体 D=窒素

イ 気体 B=アンモニア 気体 C=二酸化炭素 気体 D=窒素

ウ 気体 B=窒素 気体 C=アンモニア 気体 D=二酸化炭素

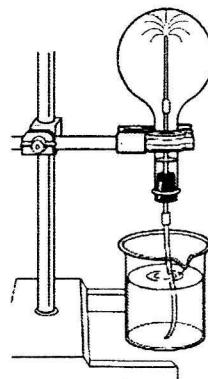
エ 気体 B=アンモニア 気体 C=窒素 気体 D=二酸化炭素

(6) この実験で発生した気体のうち最も密度の小さい気体の名称を書きなさい。

(7) アンモニアはどのようにして集めますか。名称を確認しなさい。

(8) 集めたアンモニアを用いてアンモニアの噴水実験を行うことにした。下のビーカーにはフェノールフタレイン液が入っている。アンモニアに触れると何色に変わるか。答えなさい。

(9) なぜ、下のビーカーの液体はまるで噴水のように吹き出すのか。説明しなさい。

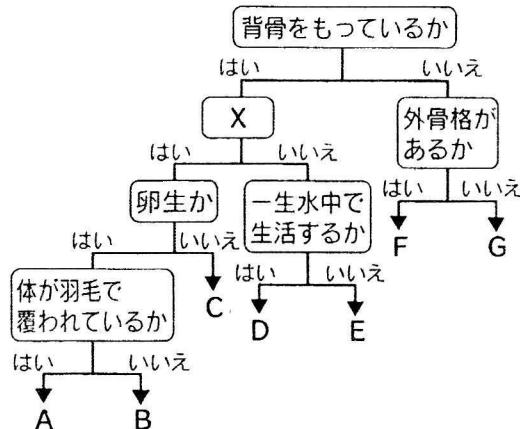


6 以下の問いに答えなさい。

脊椎動物の5つのグループと無脊椎動物の軟体動物と節足動物を、右の図のように分類した。

- (1) Xにあてはまる特徴を、次のア～ウの中から選んで、記号で答えなさい。

- ア 外とう膜があるか。
- イ 一生肺で呼吸するか。
- ウ おとなとのときにあしがあるか。



- (2) ①イモリと②アサリは、それぞれA～Gのどれに分類されるか。記号で答えなさい。

- (3) Fに分類される動物のあしの特徴を簡潔に書きなさい。

7 密度についての問題です。以下の問いに答えなさい。

ある物質の密度を調べるために電子てんびんとメスシリンダーを使い、質量と体積を求めた。まず、電子てんびんで質量を求めた。はかりたい物質をのせる前に()をてんびんにのせてから質量をはかった結果105.0 gであった。その後、メスシリンダーに水を入れ物質をいれることで体積を求めた。

- (1) 上皿てんびんや電子てんびんはどのようなところに置いて使うか、答えなさい。
- (2) 電子てんびんはかる前に、表示の数字をどのようにするか、答えなさい。
- (3) ()に入る言葉は何か、答えなさい。
- (4) メスシリンダーの正しい値の読み方はどれか図1のア～ウから選んで記号で答えなさい。
- (5) メスシリンダーの目盛りは最小目盛りの何分の1まで読み取りますか。
- (6) 図1のとき、メスシリンダーに入っている水の量を答えなさい。
- (7) 物質を入れたメスシリンダーは図2のようになった。物質の体積を求めなさい。

図1

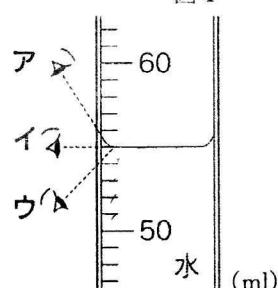
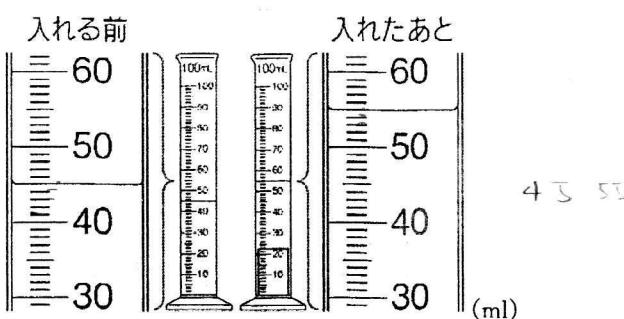


図2



- (8) 求めた質量と体積からこの物質の密度を求めなさい。
- (9) 求めた密度から右の表を見てこの物質は何か、答えなさい。

物質の密度	
水銀	13.55
金	19.32
銀	10.50
銅	8.96