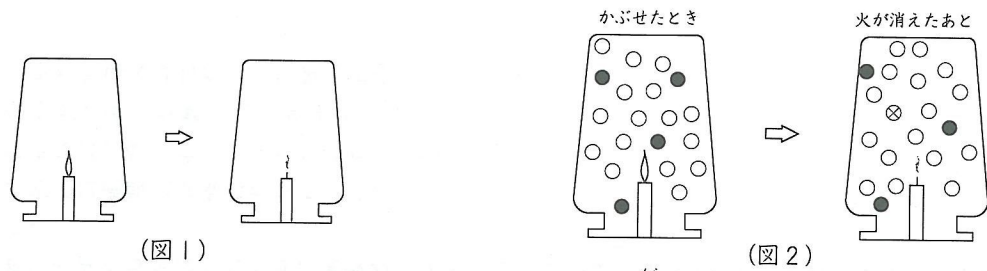


題 目	酸素と二酸化炭素
-----	----------

※ 答えは、別紙の解答らん<sup>かいどう</sup>に書き入れなさい。

1  
20

(図1)のように、火のついたろうそくに集気びんをかぶせると、ろうそくの火はやがて消えます。このときの集気びんの中の気体の変化を模式的に表すと、(図2)のようになり、気体全体の量はほとんど変わりませんが、気体の割合が変化することがわかります。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。ただし、(図2)の●・○・⊗は、酸素・二酸化炭素・ちっ素のいずれかを表しています。

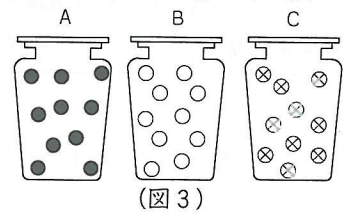


- 問1 酸素や二酸化炭素の重さは、同じ体積あたりの空気の重さと比べてどのようになっていますか。  
 (ア) 酸素も二酸化炭素も空気より重い。 (イ) 酸素は空気より重いが、二酸化炭素は空気より軽い。  
 (ウ) 酸素は空気より軽いが、二酸化炭素は空気より重い。 (エ) 酸素も二酸化炭素も空気よりも軽い。

問2 (図2)で、●・○・⊗が表している気体は何ですか。正しい組み合わせを下から選びなさい。

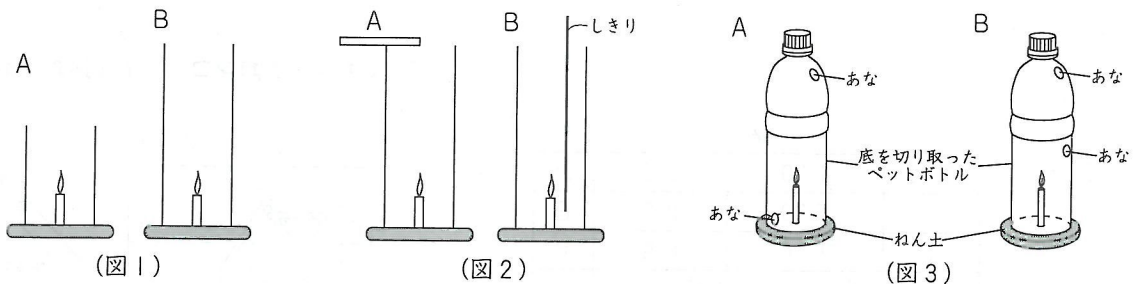
- (ア) ●: ちっ素 ○: 酸素 ⊗: 二酸化炭素 (イ) ●: 二酸化炭素 ○: ちっ素 ⊗: 酸素  
 (ウ) ●: 酸素 ○: ちっ素 ⊗: 二酸化炭素 (エ) ●: 酸素 ○: 二酸化炭素 ⊗: ちっ素

- 問3 (図3)のように、●・○・⊗だけを入れた集気びんA~Cを用意し、火のついたろうそくを入れると、どのようになりますか。下からそれぞれ選びなさい。ただし、同じ記号を何度使ってもよいものとします。  
 (ア) 空気中と同じように燃える。 (イ) 空気中よりもはげしく燃える。  
 (ウ) 空気中よりもほのおが小さくなって燃える。 (エ) すぐに消える。



2  
8

(図1)~(図3)のようにして、ろうそくの火が燃え続けるかどうかを調べました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



- 問1 (図1)~(図3)で、一方のろうそくはまもなく火が消えてしまいました。消えたのは、それぞれA・Bのどちらですか。

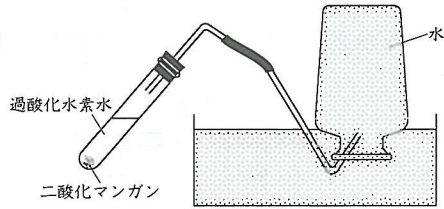
問2 (図1)~(図3)で、一方が燃え続けることができたのはなぜですか。

- (ア) 容器の容積が大きい<sup>ようき</sup>ため、ほのおにあたえられる空気の量が多くなるから。  
 (イ) 容器の容積が小さい<sup>ようき</sup>ため、ほのおに使われる空気の量が少なくてすむから。  
 (ウ) 空気の流れができて、常に新しい空気がほのおの下から入ることができるから。  
 (エ) 空気の流れはないが、新しい空気をほのおの上の方から受け取ることができるから。

## 5 年 理 科 (a 問題) (その 2) (17.10.28~30)

3  
21

(図) のような装置を使い、二酸化マンガンにあるこさの過酸化水素水を加えて、気体 X を発生させました。  
(表) は、過酸化水素水・二酸化マンガンの量と、そのときに発生した気体 X の量を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

	過酸化水素水 (cm <sup>3</sup> )	二酸化マンガン (g)	気体 X (ℓ)
A	50	0.1	1
B	50	0.2	1
C	25	0.1	0.5

(表)

問 1 気体 X は何ですか。ことばで答えなさい。

問 2 (図) のような気体の集め方を何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 下方置かん法 (イ) 上方置かん法 (ウ) 水上置かん法

問 3 次の□の文は、(表) の A・B からわかることをまとめたものです。(①) ~ (③) にあてはまるものを下の(ア) ~ (キ) から選び、それぞれ記号で答えなさい。

二酸化マンガンの量が増えたとき、発生する気体 X の量は ( ① )。これは、( ② ) が自身の変化をせずに、分解を助けるはたらきだけをするため、このようなはたらきをする物質を ( ③ ) という。

- (ア) 増える (イ) 減る (ウ) 変わらない (エ) 過酸化水素水 (オ) 二酸化マンガン  
(カ) こう素 (キ) しょくばい

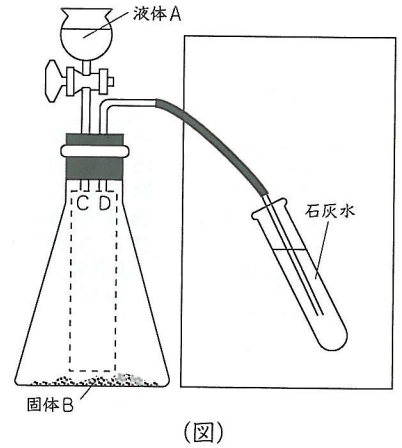
問 4 (表) の A と B を比べたとき、実験のようすとしてどのようなちがいが見られますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) A の方では過酸化水素水があまっている。  
(イ) B の方では二酸化マンガンがとけ残っている。  
(ウ) A の方が気体 X が勢いよく発生する。  
(エ) A の方が気体 X はおだやかに発生する。

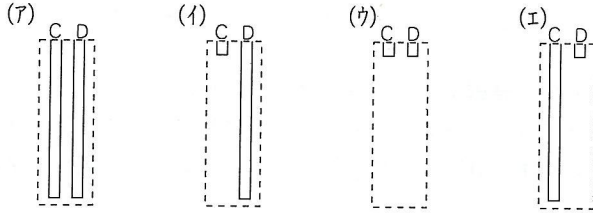
問 5 二酸化マンガン 0.5 g に同じこさの過酸化水素水 100 cm<sup>3</sup> を加えました。このとき気体 X は何 ℓ 発生しますか。数字で答えなさい。



4 液体Aと固体Bを(図)のような装置で反応させて、気体Yをつくる実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



問1 (図)の装置の三角フラスコ内のガラス管は、どのような長さに調節すればよいですか。



問2 (図)で、気体Yを通した石灰水は白くにごりました。発生した気体Yは何ですか。

- (ア) 酸素 (イ) 空気 (ウ) 二酸化炭素 (エ) ちっ素

問3 液体Aと固体Bの組み合わせとして、正しいものはどれですか。

- (ア) A : 水 B : 塩化カルシウム (イ) A : 過酸化水素水 B : でんぷん  
(ウ) A : 水 B : 食塩 (エ) A : うすい塩酸 B : 炭酸カルシウム

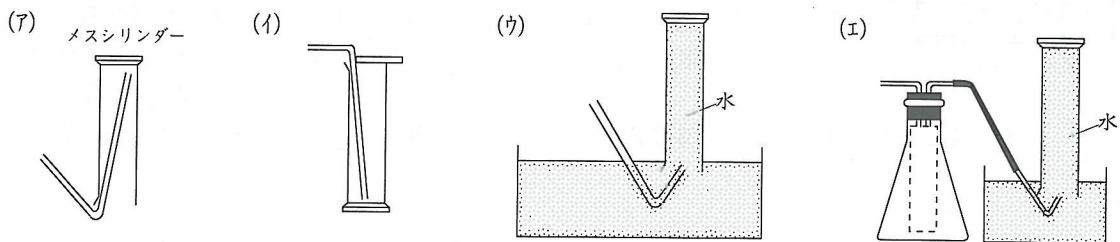
問4 発生した気体Yをペットボトルにいっぱいになるまで集め、この中に水を入れて、ふたをしてからよくふると、どのようになりますか。

- (ア) ペットボトルがふくらむ。 (イ) ペットボトルがへこむ。 (ウ) 水が白くにごる。

問5 問4で答えたようになるのは、気体Yにどのような性質があるからですか。最も関係のあるものを、下から選びなさい。

- (ア) 無色とう明でにおいがいい。 (イ) 空気より重い。  
(ウ) 水にとける。 (エ) 物を燃やすはたらきがない。

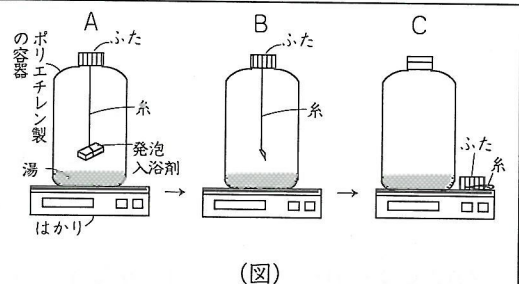
問6 発生した気体Yの量をできるだけ正確にはかるためには、気体を集める装置(図)の□の部分)を、どのようにすればよいですか。また、純粋な気体Yを集めたいときには、どのようにすればよいですか。下からそれぞれ選びなさい。



<参考問題>

発泡入浴剤を湯につけると、とけて二酸化炭素のあわが発生します。(図)のA~Cのとき、それぞれ重さをはかって比べると、どのような関係になりますか。簡単に説明しなさい。

- A : 湯を入れたポリエチレン製の容器に発泡入浴剤を糸でつるしたもの。  
B : ふたをしたままAの容器をかたむけて発泡入浴剤を湯につけて発泡させたもの。  
C : Bのあとふたを開けたもの。



予習シリーズ  
5年⑤第8回

## 5年理科 (bc問題) (その1) (17.10.28~30)

題目	酸素と二酸化炭素
----	----------

※ 答えは、別紙の解答らん<sup>かいとう</sup>に書き入れなさい。

1  
18

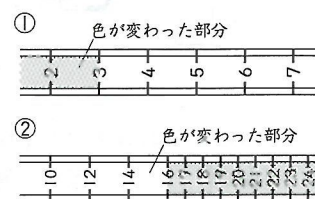
(図1)のように、空気が入った集気びんの中でろうそくを燃やすと、やがてろうそくの火が消えます。このときの集気びんの中の気体の変化について調べたところ、下のようなことがわかりました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)

<わかったこと>

- ろうそくを燃やす前の空気は、主にA・Bの2つの混合<sup>こんごう</sup>気体で、その割合はAの方がBよりも多かった。
- ろうそくの火が消えたあとの集気びんでは、Aの割合は変わらなかったが、Bの割合は変化した。また、燃やす前にはわずかしかふくまれていなかったCの気体が急に増えた。
- ろうそくの火が消えたあとの集気びんで、B・Cの気体がふくまれている割合(%濃度)を気体検知管<sup>けんちくかん</sup>を使って調べたところ、(図2)の①・②のようになっていたが、どちらがどの気体を表していたのかわからなくなってしまった。

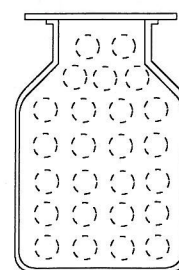


(図2)

問1 <わかったこと>で、A～Cの気体はそれぞれ何ですか。正しい組み合わせを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) A: 酸素, B: ちっ素, C: 二酸化炭素      (イ) A: ちっ素, B: 酸素, C: 二酸化炭素  
(ウ) A: 酸素, B: 二酸化炭素, C: ちっ素      (エ) A: ちっ素, B: 二酸化炭素, C: 酸素

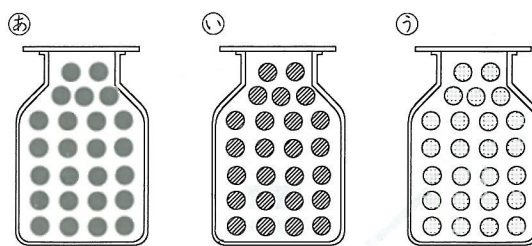
問2 (図3)は、集気びんの中の気体を模式的に表したものです。ろうそくを燃やす前とあとでは、気体全体の( )の数(25個)は変わりませんが、A～Cの気体の割合が変化していると考えられます。下の(1)～(3)に答えなさい。



(図3)

- ろうそくを燃やす前の集気びんの中で、Bを表す( )は何個分に当たりますか。整数で答えなさい。
- (図2)で、Bの割合を表しているのは、①・②のどちらですか。番号で答えなさい。
- (2)から考えて、ろうそくを燃やしたあとの集気びんの中で、Bを表す( )は何個分に当たりますか。整数で答えなさい。

問3 (図4)のように、A～Cの気体を入れた集気びん⑥～③を用意し、火のついたろうそくをそれぞれ入れました。下の(1)・(2)に、それぞれ⑥～③の記号で答えなさい。



A だけ

B だけ

C だけ

(図4)

- ろうそくの火がすぐに消えてしまうのはどれですか。すべて選びなさい。
- ろうそくの火が消えたあと、石灰水<sup>せっかいすい</sup>を加えてよくふると、石灰水の色がはっきり変化するものがありました。それはどれですか。すべて選びなさい。

2  
24

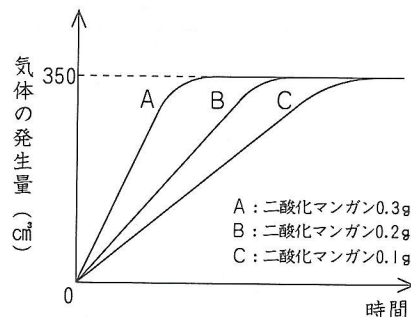
(図1) のような装置で、二酸化マンガンと過酸化水素水を使って、発生した気体の体積を調べました。(表) は、0.1gの二酸化マンガンのこさのちがう過酸化水素水 50 cm<sup>3</sup>を加えたときの、過酸化水素水のこさと気体の発生量との関係を表しています。また、(グラフ) は、二酸化マンガンの量をA~Cのように変えて、あるこさの過酸化水素水 50 cm<sup>3</sup>を加えたときの、加えてからの時間と気体の発生量との関係を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)

過酸化水素水のこさ(%)	1	2	3
二酸化マンガンの量(g)	0.1	0.1	0.1
気体の発生量(cm <sup>3</sup> )	175	350	525

(表)



(グラフ)

- 問1 (図1) のような気体の集め方を何といいますか。ことばで答えなさい。
- 問2 (表) から、どのようなことがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 過酸化水素水のこさが2倍・3倍になっても、発生する気体の体積は変わらない。
  - (イ) 過酸化水素水のこさが2倍・3倍になると、発生する気体の体積も2倍・3倍になる。
  - (ウ) 過酸化水素水のこさが2倍・3倍になると、発生する気体の体積は $\frac{1}{2}$ 倍・ $\frac{1}{3}$ 倍になる。
  - (エ) 過酸化水素水のこさが2倍・3倍になると、発生する気体の体積も増えるが、こさとの間には決まった関係が見られない。
- 問3 (グラフ) から、どのようなことがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 二酸化マンガンの量を増やしても発生する気体の体積は変わらないが、発生のはやくさは速くなる。
  - (イ) 二酸化マンガンの量を増やしても発生する気体の体積は変わらないが、発生のはやくさはおそくなる。
  - (ウ) 二酸化マンガンの量を2倍・3倍にすると、発生する気体の体積も2倍・3倍になる。
  - (エ) 二酸化マンガンの量を2倍・3倍にすると、発生する気体の体積は $\frac{1}{2}$ 倍・ $\frac{1}{3}$ 倍になる。
- 問4 (グラフ) で使った過酸化水素水のこさは、何%ですか。数字で答えなさい。
- 問5 二酸化マンガン0.3gに、4%の過酸化水素水200 cm<sup>3</sup>を加えたとき、発生する気体の体積は何cm<sup>3</sup>になりますか。数字で答えなさい。
- 問6 問5で、気体の発生が終わったあと、三角フラスコの中には、何が残っていますか。下からすべて選び、記号で答えなさい。
- (ア) 水
  - (イ) 二酸化マンガン
  - (ウ) 過酸化水素水
- 問7 二酸化マンガンのように、そのもの自身は変化せず、ほかの物質の変化を助けるはたらきをする物質を何といいますか。ひらがな5字で答えなさい。
- 問8 (図2) のように、発生した気体を集めた集気びんに、火をつけたスチールウール(鉄線)を入れると、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) びんの口に近づけただけで、火は消えてしまう。
  - (イ) パチパチと火花を出して燃える。
  - (ウ) 青白いほのおを出して燃える。
  - (エ) ほのおを出さずに真っ赤になって燃える。



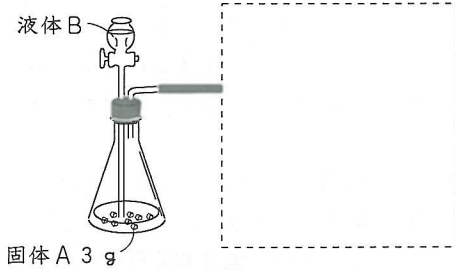
(図2)



5 年 理 科 (bc問題) (その3) (17.10.28~30)

3  
28

(図) のような装置の三角フラスコに固体Aを3g入れ、これに液体Bを量をいろいろに変えて加え、二酸化炭素を発生させました。(表) は、このときに発生した二酸化炭素の体積を調べてまとめたものです。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

実験番号	①	②	③	④	⑤
液体Bの体積 (cm <sup>3</sup> )	10	20	30	40	50
二酸化炭素の体積 (cm <sup>3</sup> )	180	360	540	720	720

(表)

問1 固体A・液体Bは何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 石灰水 (イ) 塩化カルシウム (ウ) 炭酸カルシウム
- (エ) 塩酸 (オ) 水酸化ナトリウム

問2 発生した二酸化炭素の体積をできるだけ正確に測るためには、どのような集め方(図)の[ ]の部分を見るとよいですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア)
- (イ)
- (ウ)

問3 (表) の①~⑤のうち、二酸化炭素の発生が終わったとき、固体Aが全部とけてなくなっているのはどれですか。すべて選び、番号で答えなさい。

問4 (表) の③・⑤のとき、二酸化炭素の発生が終わってから、さらに二酸化炭素を発生させるには、どのようにすればよいですか。適当なものを下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 固体Aを加えるだけでよい。
- (イ) 液体Bを加えるだけでよい。
- (ウ) 固体A・液体Bの両方に加えなければならない。

問5 (表) から考えて、450 cm<sup>3</sup>の二酸化炭素が発生するのは、何cm<sup>3</sup>の液体Bを加えたときですか。数字で答えなさい。

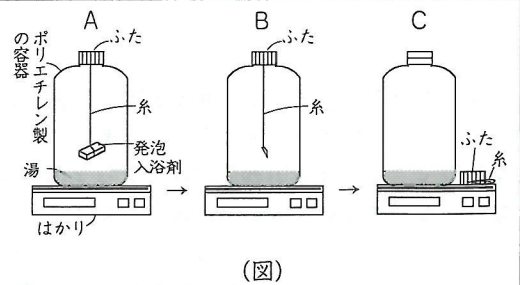
問6 この実験で使った固体Aと液体Bのほかに、二酸化炭素が発生するものを下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 重ソウに食酢を加える。
- (イ) ドライアイスに水を入れる。
- (ウ) ウシやブタの生のレバーに、オキシドールを加える。
- (エ) ベーキングパウダーを熱する。
- (オ) 石灰石に水を加える。

<参 考 問 題>

発泡入浴剤を湯につけると、とけて二酸化炭素のあわが発生します。(図) のA~Cのとき、それぞれ重さをはかって比べると、どのような関係になりますか。簡単に説明しなさい。

- A: 湯を入れたポリエチレン製の容器に発泡入浴剤を糸でつるしたもの。
- B: ふたをしたままAの容器をかたむけて発泡入浴剤を湯につけて発泡させたもの。
- C: Bのあとふたを開けたもの。



(図)

予習シリーズ5年㊦第8回 5年理科解答用紙(a) (17.10.28~30)

氏名		得点	
----	--	----	--

1  
4

問 1	問 2	問 3		
		A	B	C
1	2	3	4	5

2  
2

問 1			問 2
図 1	図 2	図 3	
6	7	8	9

3  
3

問 1	問 2	
10	11	
問 3		
①	②	③
12	13	14
問 4	問 5	
15	16	

4  
3

問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
17	18	19	20	21
問 6				
正確な量	純すいな気体			
22	23			

予習シリーズ5年㊦第8回 5年理科解答用紙(bc) (17.10.28~30)

氏名		得点	
----	--	----	--

1  
3

問 1	問 2		
	(1)	(2)	(3)
	個		個
1	2	3	4
問 3			
(1)	(2)		
5	6		

2  
3

問 1	問 2	問 3	問 4				
			%				
7	8	9	10				
問 5	問 6	問 7					
		<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="border: 1px dashed black;"></td> <td style="border: 1px dashed black;"></td> <td style="border: 1px dashed black;"></td> <td style="border: 1px dashed black;"></td> </tr> </table>					
11	12	13					
問 8							
14							

3  
4

問 1		問 2	問 3
固体A	液体B		
15	16	17	
問 4		問 5	問 6
③	⑤		
			cm <sup>3</sup>
18	19	20	21



題目	酸素と二酸化炭素
----	----------

※ 答えは、別紙の解答らん<sup>かいとう</sup>に書き入れなさい。

1  
10

次の(1)~(5)で、酸素<sup>さんそ</sup>だけにあてはまるものにはA、二酸化炭素<sup>にさんそ</sup>だけにあてはまるものにはB、酸素と二酸化炭素の両方にあてはまるものにはCの記号で、それぞれ答えなさい。ただし、同じ記号を何回選んでもよいものとします。

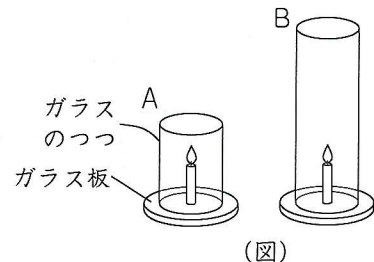
- (1) 無色透明<sup>むしよくとうめい</sup>で、においはない。
- (2) 気体自身は燃えないが、ほかの物が燃えるのを助ける。
- (3) この気体がとけた水<sup>みづ</sup>よう液<sup>えき</sup>は、弱い酸性<sup>せいでいせい</sup>を示す。
- (4) この気体を固体にした物をドライアイスという。
- (5) 空気中に、体積で約 $\frac{1}{5}$ ふくまれている。

2  
15

太さが同じで長さのちがうガラスのつつA・Bを用意し、(図)のようにしてそれぞれの中でろうそくを燃やしたところ、Aでは燃え続けましたが、Bでは、しばらく燃えたあと火が消えました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 Bの長いつつの中のろうそくが消えたのは、なぜだと考えられますか。最も適当<sup>てきとう</sup>なものを下から選びなさい。

- (ア) つつの中の空気が熱せられてぼう張<sup>ちやう</sup>し、外へ出てしまったから。
- (イ) つつの中に、火を消すはたらきのあるちっ素<sup>ちつそ</sup>がふえたから。
- (ウ) つつの中に、新しい空気が入ってこないから。
- (エ) つつの中で、空気の対流<sup>たいりゅう</sup>がはげしく起こったから。



問2 ろうそくが燃え続けているAの短いつつのふち近くに、火のついた線こうを近づけてみました。このとき、線こうにはどのような変化がみられますか。

- (ア) 線こうがほのおを出して燃える。
- (イ) けむりが上の方に広がる。
- (ウ) けむりが中に吸いこまれる。
- (エ) けむりが横に流れる。

問3 Bの長いつつの中で、ろうそくが燃え続けるようにするには、どのようにすればよいですか。

- (ア) ガラス板、あな、あな
- (イ) あな、あな
- (ウ) しきり板
- (エ) しきり板

問4 ろうそくが燃え続けるための条件についてまとめた下の文で、①・②の { } の(ア)・(イ)のうち、正しい方をそれぞれ選びなさい。

『ろうそくが燃え続けるためには、燃やすために使われた空気をろうそくのほのおの近くからなるべく早く

- ① { (ア) 近づけ (イ) 遠ざけ } るとともに、新しい空気がろうそくのほのおに② { (ア) 近づく (イ) 遠ざかる } ようにします。』

5 年 理 科 (a問題) (その2) (18.10.27~29)

3  
2

四谷君は、(図1)のような装置を使って二酸化炭素を発生させ、その性質を調べる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

問1 (図1)の固体Aと液体Bは何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 塩化カルシウム (イ) 石灰石 (ウ) アルミニウム
- (エ) 水酸化ナトリウム水よう液 (オ) 石灰水
- (カ) うすい塩酸



(図1)

問2 (図1)のような気体の集め方を何といいますか。ことばで答えなさい。

問3 (図1)の方法で集められる気体には、どのような性質がありますか。下から選び、記号で答えなさい。

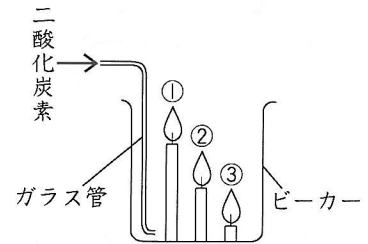
- (ア) 同じ体積の空気よりも軽い。 (イ) 同じ体積の空気よりも重い。 (ウ) 水にとけにくい。

問4 (図1)の集気びんが二酸化炭素でいっぱいになったことを確かめる方法として、最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 集気びんの中に石灰水を少し入れてみて、白くにごるかどうか調べる。
- (イ) 集気びんの中に火のついたマッチを入れて、火が消えるかどうか調べる。
- (ウ) 集気びんの口のすぐ近くに火のついたマッチを近づけて、火が消えるかどうか調べる。

問5 (図2)のように、ビーカーの中に長さのちがうろうそく①~③を立てて火をつけ、二酸化炭素をガラス管を通して送りこみました。このとき、ろうそくの火はどのような順に消えますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ①→②→③の順に消える。
- (イ) ③→②→①の順に消える。
- (ウ) ①・②・③は、ほぼ同時に消える。



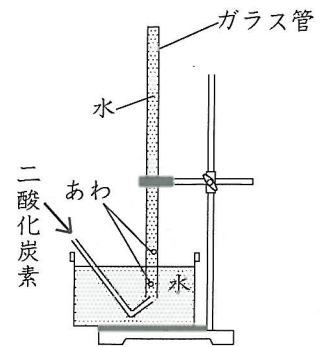
(図2)

問6 二酸化炭素をペットボトルにいっぱいになるまで集めて、ここに水を半分ほど入れてしっかりとふたをしてふると、ペットボトルがへこんできます。これは、二酸化炭素にどのような性質があるからですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水にとける。 (イ) 水にとけにくい。
- (ウ) 無色透明でにおいがいい。 (エ) 物を燃やすはたらきがない。

問7 (図3)のように、細長いガラス管(片方はとじてある)に水を満たし、とじてある方を上にして水の入った水そうに立てます。二酸化炭素のあわをガラス管の下から送りこむと、あわはガラス管の中を上っていきます。二酸化炭素のあわが上がっていくにしたがって、その大きさはどのようになっていくと考えられますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) だんだんと大きくなっていく。
- (イ) だんだんと小さくなっていく。
- (ウ) 大きさはほとんど変わらない。



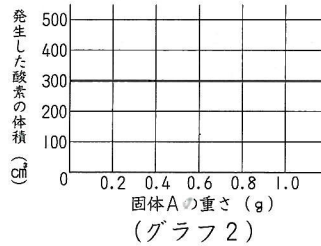
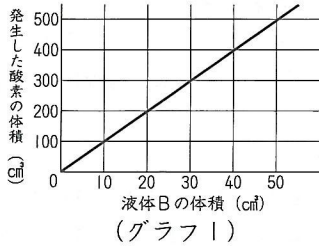
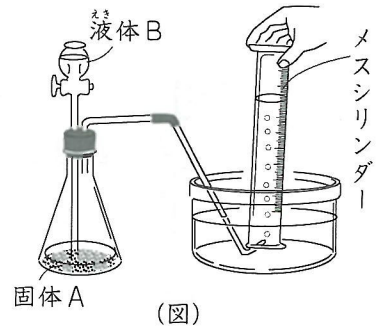
(図3)

4  
24

(図) のような装置を使って <実験 1> ・ <実験 2> を行い、発生した酸素の体積をはかりました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験 1> 三角フラスコに固体 A を 0.5 g 入れ、そこにあるかさの液体 B を量を変えて加え、そのとき発生した酸素の体積をはかった。その結果をまとめると、(グラフ 1) のようになった。

<実験 2> いろいろな量の固体 A に、<実験 1> と同じかさの液体 B をそれぞれ 30 cm<sup>3</sup> ずつ加え、そのとき発生した酸素の体積をはかった。その結果をまとめると、(グラフ 2) のようになった。



問 1 (図) の固体 A と液体 B は何ですか。それぞれ下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 二酸化マンガン (イ) アルミニウム (ウ) 石灰石  
(エ) うすい塩酸 (オ) 過酸化水素水 (カ) 水酸化ナトリウム水よう液

問 2 酸素の発生量を (図) のような方法ではかることができるのは、酸素にどのような性質があるからですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水にとけやすい。 (イ) 水にとけにくい。  
(ウ) 同じ体積の空気よりも重い。 (エ) 同じ体積の空気よりも軽い。

問 3 (グラフ 1) ・ (グラフ 2) から、どのようなことがわかりますか。あてはまるものを下から 2 つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 液体 B の量が多くなっても、酸素の発生量は変わらない。  
(イ) 液体 B の量が多くなると、酸素の発生量は多くなる。  
(ウ) 液体 B の量が多くなると、酸素の発生量は少なくなる。  
(エ) 液体 B の量が変わらなければ、固体 A の量が多くなるほど酸素の発生量は多くなる。  
(オ) 液体 B の量が変わらなければ、固体 A の量が多くなっても、酸素の発生量は変わらない。  
(カ) 酸素は、固体 A と液体 B の両方の物質がともに変化することによって発生する。

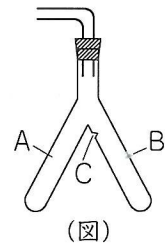
問 4 <実験 1> で、固体 A 0.5 g に 30 cm<sup>3</sup> の液体 B を加えると、酸素は何 cm<sup>3</sup> 発生しますか。数字で答えなさい。

問 5 固体 A 1.2 g に 60 cm<sup>3</sup> の <実験 1> と同じかさの液体 B を加えると、酸素は何 cm<sup>3</sup> 発生しますか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

(図) は、二また試験管といって、固体と液体を使って少量の気体を発生させるときなどに使われます。2 つに分かれている管の片方に固体、もう一方に液体を入れます。試験管をかたむけると液体と固体が混ざって気体が発生します。かたむきを逆向きにすると、液体と固体をもとどおりの管に分けて気体の発生を止めることができるので、薬品がむだになりません。この試験管について、次の問いに答えなさい。

- (1) 二また試験管の一方にくぼみ C があります。これは何のためにありますか。  
(2) 固体や液体は、それぞれ A ・ B のどちら側に、どのような順番で入れていくのがよいですか。また、そのように考えた理由も書きなさい。





予習シリーズ  
5年①第8回

## 5年理科 (bc問題) (その1) (18.10.27~29)

題目

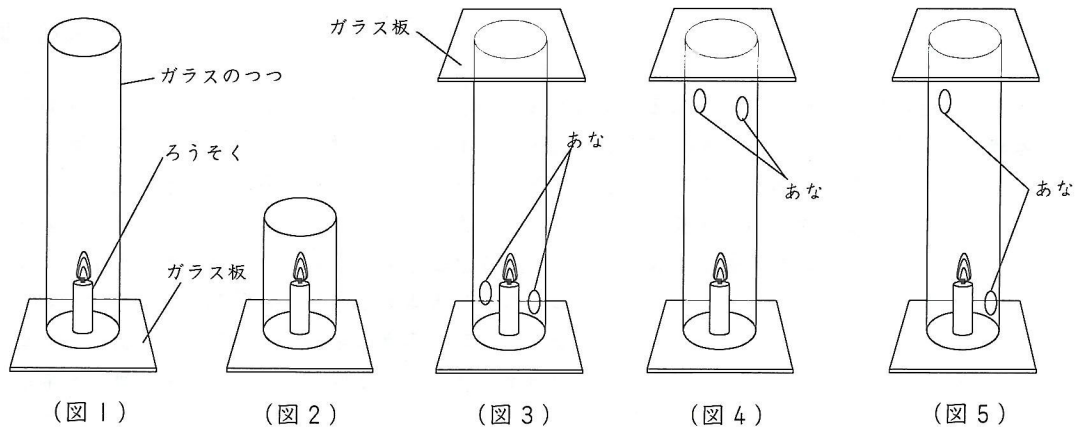
酸素と二酸化炭素

※ 答えは、別紙の解答らん<sup>かいとう</sup>に書き入れなさい。

1

28

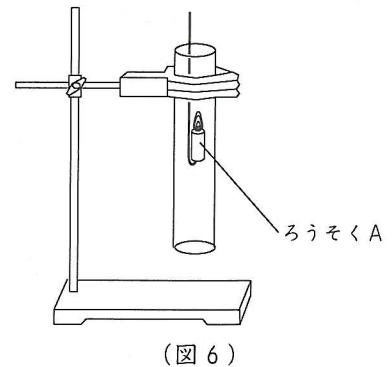
(図1)～(図5)のように、同じ太さで長さやその他の条件<sup>じょうけん</sup>のちがうガラスのつつを使って、その中でろうそくの燃え方を調べました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。ただし、ガラスのつつとガラス板の間にはすきまはないものとします。



問1 (図1)～(図5)で、ろうそくの火が燃え続けることができるものには○、燃え続けることができずに消えてしまうものは×と答えなさい。

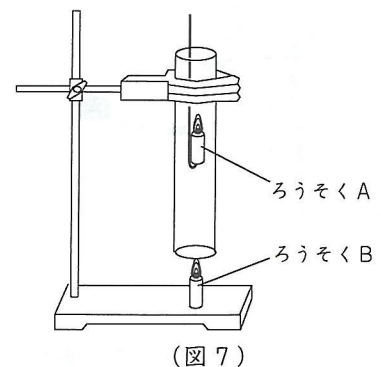
問2 (図6)のように、細長いガラスのつつの中に、火のついたろうそくAを入れました。このろうそくはどうなりますか。下から選びなさい。

- (ア) ほのおはだんだん小さくなり消える。
- (イ) ほのおは暗くなるが燃え続ける。
- (ウ) ほのおは明るくなり燃え続ける。



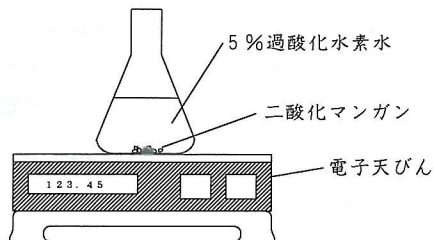
問3 (図7)のように、火のついたろうそくAを入れてすぐに、もう1本の火のついたろうそくBをAの真下に置きました。ろうそくA・Bはどうなりますか。最も考えられることを、下から選びなさい。

- (ア) AもBも、ほのおがだんだん小さくなって消える。
- (イ) AもBも、ほのおは暗くなるが燃え続ける。
- (ウ) AもBも、ほのおは明るくなり燃え続ける。
- (エ) Aは燃え続けるが、Bはほのおがだんだん小さくなり消える。
- (オ) Bは燃え続けるが、Aはほのおがだんだん小さくなり消える。

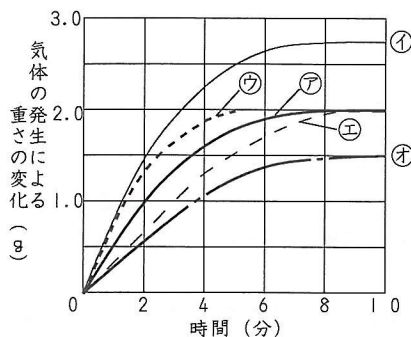


2  
18

(図)のように、三角フラスコに粒状の二酸化マンガン1.0gを入れ、これに5%の過酸化水素水8.5gを加えて電子天びん(精密なはかり)の上のせました。気体が発生することによって減る重さをはかり、グラフにすると右の(グラフ)の⑦のようになり、8分後には気体の発生が止まりました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)



(グラフ)

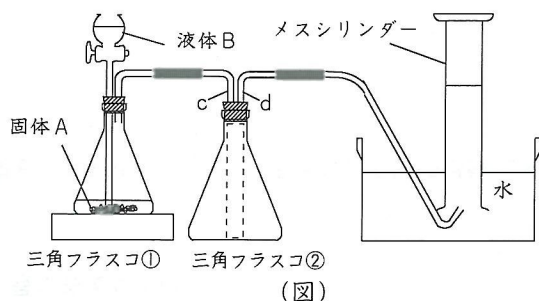
- 問1 発生した気体は何ですか。ことばで答えなさい。
- 問2 実験で発生した気体の、ちょうど半分の量が発生したのは、実験を始めてから何分後ですか。数字で答えなさい。
- 問3 1.0gの二酸化マンガンを粉状のものに変え、5%の過酸化水素水8.5gを加えて気体を発生させると、気体の発生による重さの変化は、どのようになると考えられますか。(グラフ)の⑦~⑨から最も近いものを選び、記号で答えなさい。
- 問4 粒状の二酸化マンガンを1.0gより減らし、5%の過酸化水素水8.5gを加えて気体を発生させると、気体の発生による重さの変化は、どのようになると考えられますか。(グラフ)の⑦~⑨から最も近いものを選び、記号で答えなさい。
- 問5 粒状の二酸化マンガン1.0gに、5%より濃い過酸化水素水8.5gを加えて気体を発生させると、気体の発生による重さの変化は、どのようになると考えられますか。(グラフ)の⑦~⑨から最も近いものを選び、記号で答えなさい。
- 問6 二酸化マンガン1.5gに、5%の過酸化水素水10.2gを加えると、気体は何g発生しますか。数字で答えなさい。

## 5 年 理 科 (bc問題) (その3) (18.10.27~29)

3  
24

四谷君は、固体Aと液体Bを使って二酸化炭素を発生させ、その体積を正確にはかるために、(図)のような装置を使って実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験> 粒状の固体A 2gを三角フラスコ①に入れ、あるかさの液体Bを加えながら、液体Bの体積と発生した二酸化炭素の体積の関係を調べた。その結果をまとめると(表)のようになった。



液体Bの体積 (cm <sup>3</sup> )	5	15	25	35	40	60
発生した二酸化炭素の体積 (cm <sup>3</sup> )	60	180	300	420	480	480

(表)

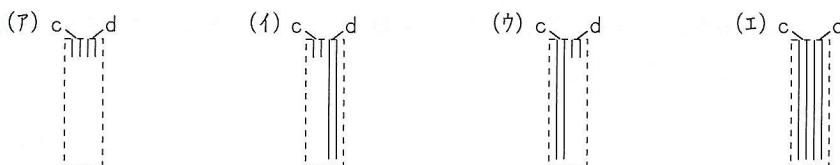
問1 この実験に使った固体Aと液体Bは何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 水酸化ナトリウム水よう液 (イ) 炭酸水 (ウ) 塩酸 (エ) 石灰水  
 (オ) 二酸化マンガン (カ) 炭酸カルシウム (キ) 塩化カルシウム (ク) アルミニウム

問2 (図)の装置で、フラスコ①の気体発生装置から気体を集めるメスシリンダーのガラス管に直接つながるが、間に大きなフラスコ②をつないだのはなぜですか。正しい理由を下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) メスシリンダーに純粋な二酸化炭素を集めるため。  
 (イ) 液体Bにとけている気体を取りのぞくため。  
 (ウ) 直接つながると、二酸化炭素の一部が水にとけるため。  
 (エ) 集める気体の温度を一定に保つため。

問3 (図)の実験装置には、大きなフラスコ②の中のガラス管(図の点線の部分)がかかれています。気体の発生量をより正確にはかるには、ガラス管をどのようにつなぐとよいですか。下から選び、記号で答えなさい。



問4 この実験で、二酸化炭素の発生量を正確にはかるために使う三角フラスコ②の大きさとして、適当なものは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 150 cm<sup>3</sup> (イ) 300 cm<sup>3</sup> (ウ) 450 cm<sup>3</sup> (エ) 600 cm<sup>3</sup>

問5 (表)の結果をグラフに表しなさい。

問6 問5のグラフから、固体A 2gと過不足なく反応する液体Bの体積は何cm<sup>3</sup>ですか。数字で答えなさい。

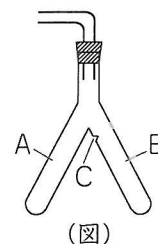
問7 固体A 2.5gに、この液体Bを55cm<sup>3</sup>加えると、二酸化炭素は何cm<sup>3</sup>発生することになりますか。数字で答えなさい。

問8 問7で、二酸化炭素を発生させたあと、反応しないで残っている物質は、固体Aと液体Bのどちらですか。AまたはBの記号で答えなさい。また、そのときに残っている量を、数字で答えなさい。

## &lt;参考問題&gt;

(図)は、二また試験管といって、固体と液体を使って少量の気体を発生させるときなどに使われます。2つに分かれている管の片方に固体、もう一方に液体を入れます。試験管をかたむけると液体と固体が混ざって気体が発生します。かたむきを逆向きにすると、液体と固体をもとどおりの管に分けて気体の発生を止めることができるので、薬品がむだになりません。この試験管について、次の問いに答えなさい。

- (1) 二また試験管の一方にくぼみCがあります。これは何のためにありますか。  
 (2) 固体や液体は、それぞれA・Bのどちら側に、どのような順番で入れていくのがよいですか。また、そのように考えた理由も書きなさい。



(図)



予習シリーズ5年㊦第8回 5年理科解答用紙(a) (18.10.27~29)

氏名		得点	
----	--	----	--

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

2 3	問 1	問 2	問 3	問 4	
				①	②
	6	7	8	9	10

3 3	問 1		問 2	問 3
	固体 A	液体 B		
	11		12	13
	問 4	問 5	問 6	問 7
	14	15	16	17

4 4	問 1		問 2	問 3
	固体 A	液体 B		
	18	19	20	21
	問 4		問 5	
	cm <sup>3</sup>		cm <sup>3</sup>	
	22	23		

予習シリーズ5年㊦第8回 5年理科解答用紙(bc) (18.10.27~29)

氏名		得点	
----	--	----	--

1  
4

問 1				
図 1	図 2	図 3	図 4	図 5
1	2	3	4	5
問 2		問 3		
6	7			

2  
3

問 1		問 2		問 3		問 4	
8		9		10		11	
問 5		問 6					
12		13		9			

3  
3

問 1		問 2	問 3	問 4
固体A	液体B			
14		15	16	17
問 5		問 6		問 7
18		19		20
		問 8		
		記号		残っている量
				g または cm³
		21		

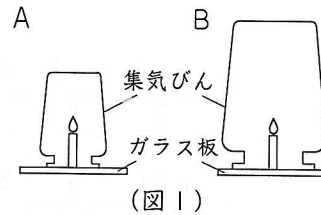
題目	酸素と二酸化炭素
----	----------

※ 答えは、別紙の解答らん<sup>かいとうらん</sup>に書き入れなさい。

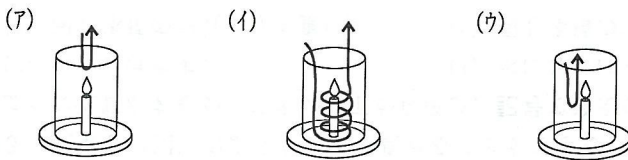
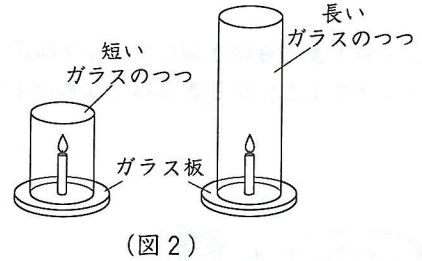
1  
24

ろうそくの燃え方と空気との関係について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

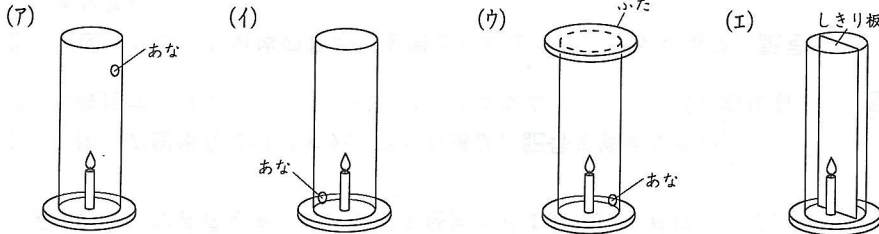
問1 小さい集気びんAと大きい集気びんBを用意し、  
(図1)のように燃えているろうそくにかぶせたとき、  
先に火が消えるのはどちらですか。



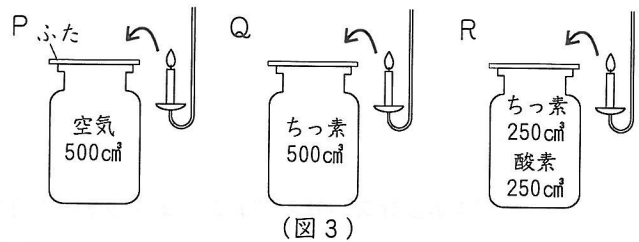
問2 (図2)のように、太さが同じで長さのちがうガラスのつつを  
2つ用意し、この中でそれぞれろうそくを燃やしたところ、短いつ  
つではろうそくが燃え続けましたが、長いつつではしばらくしてろ  
うそくの火が消えました。短いつつでの空気の流れはどのようにな  
っていたと考えられますか。



問3 長いガラスのつつの中でも、ろうそくの火が燃え続けるようにするためには、どのようにすればよいですか。



問4 (図3)のように、空気・ちっ素・酸素をそれぞれ入れた集気びんP~Rを用意し、火のついたろうそくを入れてふたをしてようすを観察しました。下の(1)~(5)に答えなさい。



(1) 空気<sup>くわい</sup>にふくまれるちっ素と酸素の体積<sup>たいせき</sup>の割合はどのようになっていますか。最も適当なものを  
選びなさい。

(ア) ちっ素  $\frac{1}{4}$  ・ 酸素  $\frac{3}{4}$     (イ) ちっ素  $\frac{3}{4}$  ・ 酸素  $\frac{1}{4}$     (ウ) ちっ素  $\frac{1}{5}$  ・ 酸素  $\frac{4}{5}$     (エ) ちっ素  $\frac{4}{5}$  ・ 酸素  $\frac{1}{5}$

(2) (図3)のP~Rのうち、ろうそくの火がすぐに消えてしまった集気びんはどれですか。

(3) (図3)のP~Rのうち、ろうそくが最もはげしく燃えた集気びんはどれですか。

(4) (図3)のP~Rについて、ろうそくの火が消えてからろうそくを取り出し、石灰水<sup>せっかい</sup>を入れてふたをしてよくふったとき、白くにごった集気びんがありました。このことから集気びんの中にあると確かめられた気体は何ですか。

(ア) 水素                      (イ) 水蒸気                      (ウ) 一酸化炭素                      (エ) 二酸化炭素

(5) (4)で、白くにごった集気びんを(図3)のP~Rからすべて選びなさい。

## 5 年 理 科 (ab問題) (その2)

(19.10.26~28)

2  
10

酸素と二酸化炭素について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 次の(1)~(4)の文について、酸素だけがあてはまるものには「A」、二酸化炭素だけがあてはまるものには「B」、どちらにもあてはまるものには「C」で、それぞれ答えなさい。

- (1) 無色透明で、においが無い。
- (2) ほかの物が燃えるのを助ける。
- (3) 水にとけると弱い酸性を示す。
- (4) 同じ体積あたりの重さを比べたとき、空気より重い。

問2 次の(ア)~(エ)のうち、1つだけ二酸化炭素が発生しないものがあります。それはどれですか。

- (ア) 重そうに食酢を加える。
- (イ) ウシやブタのレバーにオキシドールを加える。
- (ウ) ベーキングパウダーを加熱する。
- (エ) ドライアイス水を水に入れる。

3  
18

(図) のような装置を使って、酸素を発生させました。これについて、次の問いに答えなさい。

問1 (図) の固体Aは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

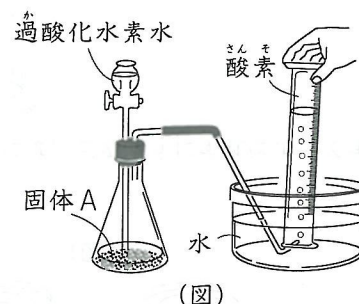
- (ア) 二酸化マンガン (イ) アルミニウム (ウ) 石灰石

問2 (図) のような気体の集め方を何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 上方置換法 (イ) 下方置換法 (ウ) 水上置換法

問3 酸素を(図) のような方法で集めることができるのは、酸素にどのような性質があるからですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水にとけやすい。 (イ) 水にとけにくい。  
(ウ) 同じ体積の空気よりも重い。 (エ) 同じ体積の空気よりも軽い。



問4 (表1) は、固体A 4 g にいろいろな量の過酸化水素水を加えたときの酸素の発生量を調べてまとめたものです。また、(表2) は、いろいろな量の固体A に過酸化水素水を 20 cm<sup>3</sup> 加えたときの酸素の発生量を調べてまとめたものです。下の(1)~(3)に答えなさい。

過酸化水素水の量 (cm <sup>3</sup> )	10	20	30	40	50
発生した酸素の量 (ℓ)	0.2	0.4	0.6	①	1.0

(表1)

固体Aの量 (g)	1	2	3	4	5
発生した酸素の量 (ℓ)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

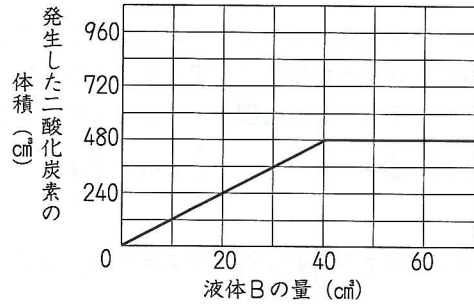
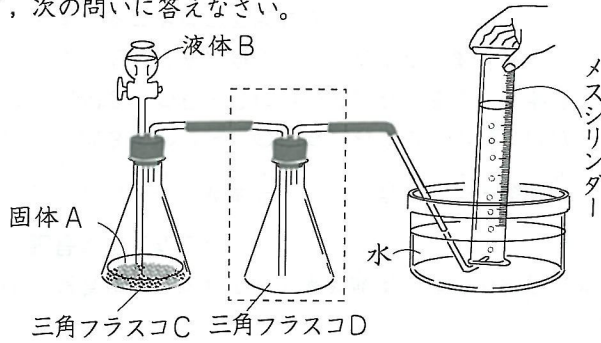
(表2)

- (1) (表1) の①にあてはまる値は何ですか。数字で答えなさい。
- (2) (表1)・(表2) から、固体A 5 g に過酸化水素水を 30 cm<sup>3</sup> 加えたとき、酸素は何ℓ発生しますか。数字で答えなさい。
- (3) (2)で、酸素の発生が止まったあと、三角フラスコの中には何が残っていますか。下から選び、記号で答えなさい。  
(ア) 固体A だけ (イ) 固体A と水 (ウ) 過酸化水素水 だけ (エ) 過酸化水素水 と水



4  
18

(図) のような装置を使って、固体A 2 gにあるこさの液体Bを加えて二酸化炭素を発生させ、その体積をはかりました。(グラフ) は、加えた液体Bの量と、発生した二酸化炭素の体積との関係を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。



(グラフ)

問1 固体Aと液体Bは何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

固体A : (ア) 塩化ナトリウム (イ) 石灰石 (ウ) アルミニウム (エ) 二酸化マンガン

液体B : (カ) 水酸化ナトリウム水よう液 (キ) 石灰水 (ク) うすい塩酸 (ケ) 過酸化水素水

問2 (図) で、三角フラスコCとメスシリンダーを直接つながらず、                    のように三角フラスコDを間にはさむのはなぜですか。最も適当な理由を下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 発生した二酸化炭素の温度を一定に保つため。
- (イ) 発生した二酸化炭素の一部が水にとけるのを防ぐため。
- (ウ) 三角フラスコCにあった空気を取りのぞくため。

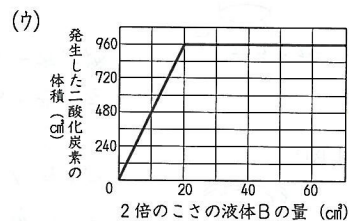
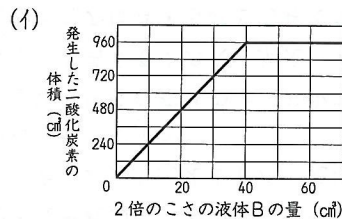
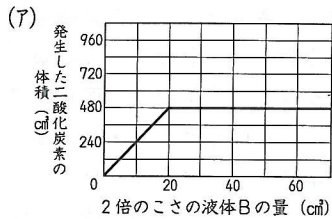
問3 (グラフ) から、固体A 2 gと過不足なく反応する液体Bは何cm<sup>3</sup>とわかりますか。数字で答えなさい。

問4 (グラフ) から、固体A 2 gに同じこさの液体Bを30 cm<sup>3</sup>加えて二酸化炭素を発生させて反応が終わったあと、三角フラスコCの中の固体Aと液体Bはどのようなになっていることがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 固体Aも液体Bもすべてなくなっている。
- (イ) 固体Aは残っているが、液体Bはすべてなくなっている。
- (ウ) 固体Aはなくなっているが、液体Bは残っている。
- (エ) 固体Aも液体Bも残っている。

問5 固体A 4 gに同じこさの液体Bを50 cm<sup>3</sup>加えたとき、二酸化炭素は何cm<sup>3</sup>発生しますか。数字で答えなさい。

問6 固体A 2 gに2倍のこさの液体Bを加えて二酸化炭素を発生させ、その体積をはかってグラフにするとどのようなになりますか。下から選び、記号で答えなさい。



<参 考 問 題>

二酸化炭素をいっぱいに入れたペットボトルに、半分ぐらいまで水を入れて、しっかりとふたをしました。このあと、ペットボトルを激しくふると、どのような変化が見られますか。理由とともに答えなさい。

予習シリーズ  
5年①第8回

## 5年理科 (cs問題) (その1) (19.10.26~28)

題目

酸素と二酸化炭素

※ 答えは、別紙の解答らん<sup>かいとう</sup>に書き入れなさい。

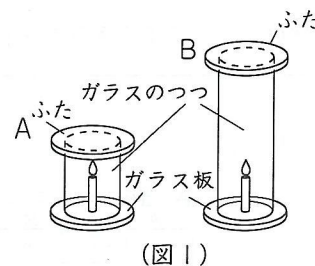
1  
2

ろうそくの燃え方と空気との関係について、次の問いに答えなさい。

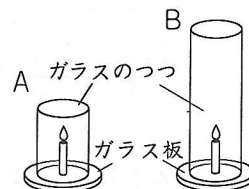
問1 太さが同じで長さのちがうガラスのつつA・Bを用意し、それぞれの中でろうそくを燃やしました。下の(1)・(2)にそれぞれ記号で答えなさい。

(1) (図1) のようにしてA・Bそれぞれのつつの中でろうそくを燃やしたところ、しばらくして両方のろうそくの火が消えました。先に火が消えたのはA・Bどちらのつつの中のろうそくですか。

(2) (図2) のようにふたを取ってA・Bそれぞれのつつの中でろうそくを燃やしたところ、一方はしばらくしてろうそくの火が消え、もう一方は燃え続けました。ろうそくが燃え続けたのはA・Bのどちらですか。

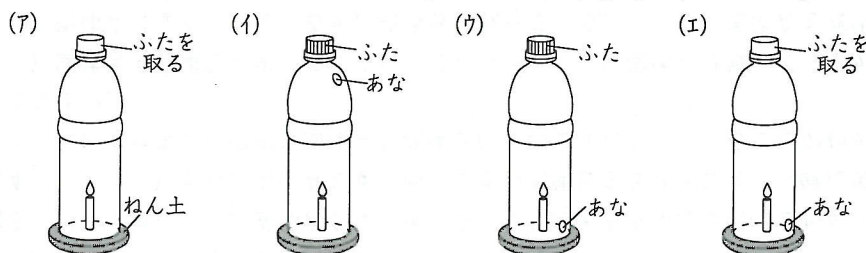


(図1)

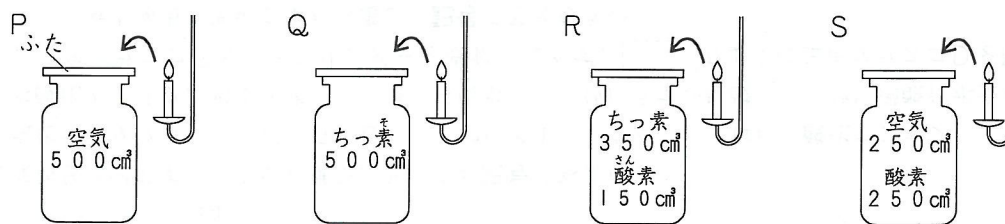


(図2)

問2 底の部分を切り取ったペットボトルの中でろうそくを燃やしました。ろうそくが燃え続けるものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。



問3 (図3) のP~Sのように気体を入れた集気びんを用意し、それぞれに火のついたろうそくを入れました。下の(1)~(4)に答えなさい。



(図3)

(1) 空気にふくまれるちっ素と酸素の体積の割合はどのようになっていますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

(ア) ちっ素 $\frac{1}{4}$ ・酸素 $\frac{3}{4}$  (イ) ちっ素 $\frac{3}{4}$ ・酸素 $\frac{1}{4}$  (ウ) ちっ素 $\frac{1}{5}$ ・酸素 $\frac{4}{5}$  (エ) ちっ素 $\frac{4}{5}$ ・酸素 $\frac{1}{5}$

(2) (図3) のP~Sのうち、ろうそくが最もはげしく燃えたのはどれですか。記号で答えなさい。

(3) (図3) のP~Sについて、ろうそくの火が消えてからろうそくを取り出し、石灰水を入れてふたをしてよくふったところ、白くにごったものがありました。このことから、集気びんの中にあると確かめられた気体の名まえをことばで答えなさい。

(4) (3)で、石灰水が白くにごらなかったものが1つありました。それは(図3)のP~Sのうちどれですか。記号で答えなさい。

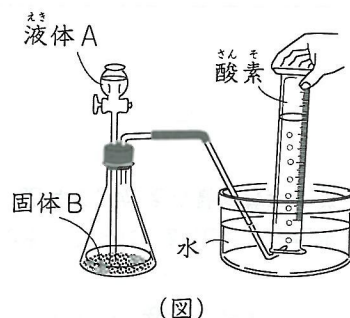
2 次の(1)~(5)の文について、酸素だけがあてはまるものには「A」、二酸化炭素だけがあてはまるものには「B」、  
 どちらにもあてはまるものには「C」、どちらにもあてはまらないものには「D」の記号でそれぞれ答えなさい。

- (1) 無色透明で、においはない。
- (2) ほかの物が燃えるのを助ける。
- (3) この気体がとけた水よう液は、赤色リトマス紙を青色に変える。
- (4) 水酸化ナトリウム水よう液によく吸収される。
- (5) 同じ体積あたりの重さが空気より重い。

3 (図) のような装置を使って、酸素を発生させました。これについて、次の問いに答えなさい。

問1 (図) の液体Aと固体Bは何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- 液体A：(ア) うすい塩酸 (イ) 過酸化水素水 (ウ) 石灰水  
 固体B：(カ) 二酸化マンガ ン (キ) アルミニウム (ク) 石灰石



問2 (図) のような気体の集め方を何といいますか。ことばで答えなさい。

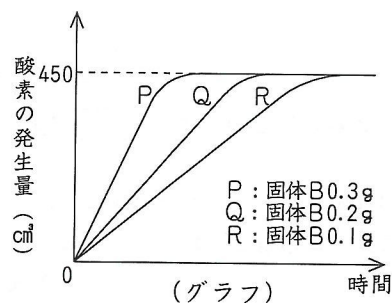
問3 酸素を(図) のような方法で集めることができるのは、酸素にどのような性質があるからですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水にとけやすい。 (イ) 水にとけにくい。
- (ウ) 同じ体積の空気よりも重い。 (エ) 同じ体積の空気よりも軽い。

問4 いろいろなこさの液体A 50 cm<sup>3</sup>を0.1 gの固体Bに加えて、酸素の発生量を調べました。(表) は、液体Aのこさと酸素の発生量との関係をまとめたものです。また、(グラフ) は、固体Bの量をP~Rのように変えて、あるこさの液体A 50 cm<sup>3</sup>を加えたときの、液体Aを加えてからの時間と酸素の発生量との関係をまとめたものです。下の(1)~(5)に答えなさい。

液体Aのこさ (%)	1	2	3
酸素の発生量 (cm <sup>3</sup> )	180	360	540

(表)

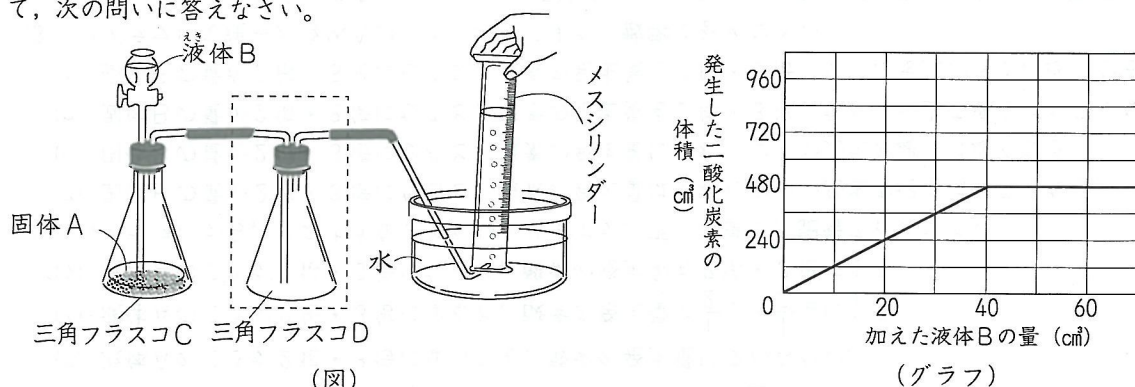


- (1) (表) から、どのようなことがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。
  - (ア) 液体Aのこさが2倍・3倍になっても、酸素の発生量は変わらない。
  - (イ) 液体Aのこさが2倍・3倍になると、酸素の発生量は $\frac{1}{2}$ 倍・ $\frac{1}{3}$ 倍になる。
  - (ウ) 液体Aのこさが2倍・3倍になると、酸素の発生量も2倍・3倍になる。
- (2) (グラフ) から、どのようなことがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。
  - (ア) 固体Bの量が2倍・3倍になると、酸素の発生量は変わらないが発生のおそくなる。
  - (イ) 固体Bの量が2倍・3倍になると、酸素の発生量は変わらないが発生のおそくなる。
  - (ウ) 固体Bの量が2倍・3倍になると、酸素の発生量も2倍・3倍になり、発生のおそくなる。
  - (エ) 固体Bの量が2倍・3倍になると、酸素の発生量も2倍・3倍になり、発生のおそくなる。
- (3) (グラフ) で使った液体Aのこさは何%ですか。数字で答えなさい。
- (4) こさが4%の液体A 100 cm<sup>3</sup>を0.3 gの固体Bに加えると、酸素は何cm<sup>3</sup>発生しますか。数字で答えなさい。
- (5) (4)で、酸素の発生が止まったあとに、三角フラスコの中に残っているものは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。
  - (ア) 液体Aと固体Bと水 (イ) 液体Aと水 (ウ) 固体Bと水 (エ) 固体Bだけ



## 5 年 理 科 (cs問題) (その3) (19.10.26~28)

- 4 (図) のような装置を使って、固体A 2 gにあるこさの液体Bを加えて二酸化炭素を発生させ、その体積をはかりました。(グラフ) は、加えた液体Bの量と、発生した二酸化炭素の体積との関係を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。



問1 固体Aと液体Bは何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- 固体A : (ア) 塩化ナトリウム (イ) 石灰石 (ウ) アルミニウム (エ) 二酸化マンガン  
 液体B : (カ) 水酸化ナトリウム水よう液 (キ) 石灰水 (ク) うすい塩酸 (ケ) 過酸化水素水

問2 (図) で、三角フラスコCとメスシリンダーを直接つなぐず、[ ]のように三角フラスコDを間にはさむのはなぜですか。最も適当な理由を下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 発生した二酸化炭素の温度を一定に保つため。  
 (イ) 発生した二酸化炭素の一部が水にとけるのを防ぐため。  
 (ウ) 三角フラスコCにあった空気を取りのぞくため。

問3 (グラフ) から、固体A 2 gと過不足なく反応する液体Bは何cm<sup>3</sup>とわかりますか。数字で答えなさい。

問4 固体A 5 gに同じこさの液体B 90 cm<sup>3</sup>を加えると、二酸化炭素は何cm<sup>3</sup>発生しますか。数字で答えなさい。

問5 問4で、反応が完全に止まったあと、固体Aまたは液体Bを過不足なく加えてさらに二酸化炭素を発生させるには、どちらをどのくらい加えればよいですか。加えるものをAまたはBの記号で、加える量を数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

二酸化炭素をいっぱいに入れたペットボトルに、半分ぐらいまで静かに水を入れて、しっかりとふたをしました。このあと、ペットボトルを激しくふると、どのような変化が見られますか。理由とともに答えなさい。



予習シリーズ5年㊦第8回 5年理科解答用紙(ab) (19.10.26~28)

氏名		得点	
----	--	----	--

1  
3

問 1	問 2	問 3		
1	2	3		
問 4				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4	5	6	7	8

2  
2

問 1				問 2
(1)	(2)	(3)	(4)	
9	10	11	12	13

3  
3

問 1	問 2	問 3
14	15	16
問 4		
(1)	(2)	(3)
	0	
17	18	19

4  
3

問 1		問 2	問 3
固体A	液体B		
			$\text{cm}^3$
20	21	22	
問 4	問 5	問 6	
		$\text{cm}^3$	
23	24	25	

予習シリーズ5年㊦第8回 5年理科解答用紙(cs) (19.10.26~28)

氏名		得点	
----	--	----	--

1 3	問 1		問 2	
	(1)	(2)		
	1	2	3	
問 3				
	(1)	(2)	(3)	(4)
	4	5	6	7

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

3 3	問 1		問 2	問 3	
	液体A	固体B			
	13	14	法	15	
問 4					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	16	17	18	19	20
			%		cm <sup>3</sup>

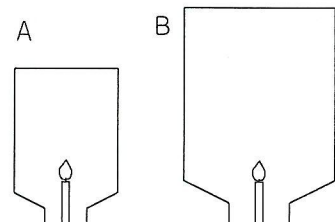
4 3	問 1		問 2	問 3
	固体A	液体B		
	21	22	23	cm <sup>3</sup>
問 4		問 5		
		記号	数字	
	24	25		g または cm <sup>3</sup>

酸素と二酸化炭素

1  
21

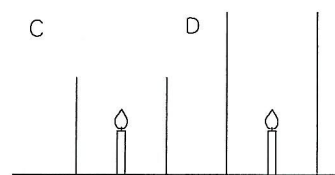
ろうそくの燃え方について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 同じ大きさのろうそくに火をつけ、(図1)のように、小さい集気びんAと大きい集気びんBをかぶせました。このとき、先に火が消えるのはA・Bのどちらですか。



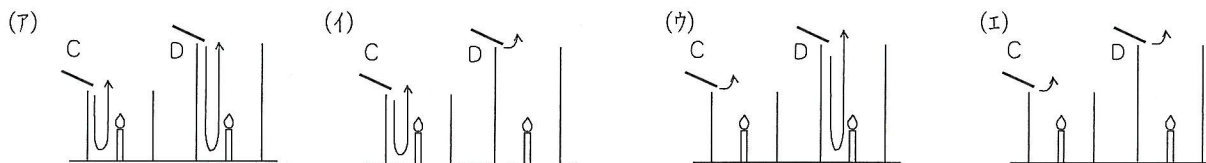
(図1)

問2 同じ大きさのろうそくに火をつけ、(図2)のように、太さが同じで長さのちがうガラスのつつをかぶせました。しばらくすると、一方のろうそくは消えてしまいましたが、もう一方のろうそくは最後まで燃え続けました。これについて、下の問いに答えなさい。

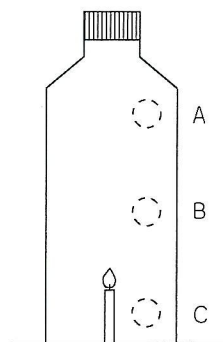


(図2)

- (1) 最後まで燃え続けたのはC・Dどちらのろうそくですか。
- (2) ろうそくが燃え続ける時間にちがいがあるのは、空気の流りが関係していると考え、両方のガラスのつつの口に、せんこうのけむりを近づけました。このときのけむりの動くようすを正しく表しているのはどれですか。



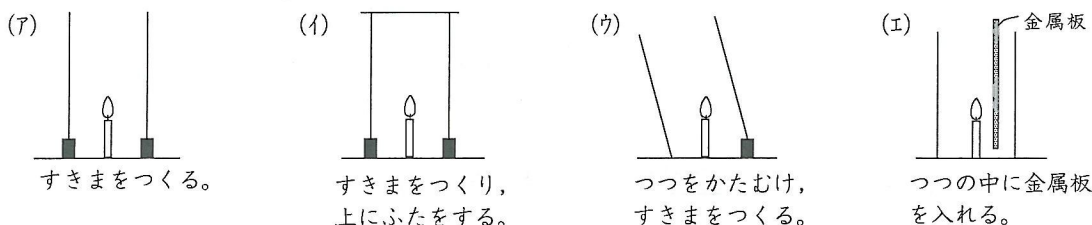
問3 (図3)のように火をつけたろうそくに、底を切り取ったペットボトル(ふたをしめてあります)をかぶせ、ろうそくの燃え方を観察しました。これについて、下の問いに答えなさい。



(図3)

- (1) A~Cのうち、1か所だけにあなをあけた場合、ろうそくの燃え方はどのようになりますか。
  - (ア) Aにあけると、最後まで燃え続ける。
  - (イ) Bにあけると、最後まで燃え続ける。
  - (ウ) Cにあけると、最後まで燃え続ける。
  - (エ) どこにあけても、ろうそくは途中で消えてしまう。
- (2) A~Cのうち2か所にあなをあけ、ろうそくが最後まで燃え続ける組み合わせとして適当なものを下から2つ選びなさい。
  - (ア) AとB
  - (イ) AとC
  - (ウ) BとC
- (3) ペットボトルのふたを取り、A、B、Cのすべてにあなをあけたところ、ろうそくは最後まで燃え続けました。このとき、空気はどこからペットボトルの中に入りますか。
  - (ア) ペットボトルの口
  - (イ) A
  - (ウ) B
  - (エ) C

問4 同じ大きさのろうそくとガラスのつつを用意し、下の(ア)~(エ)のようにしました。ろうそくが最後まで燃え続けるものはどれですか。あてはまるものをすべて選びなさい。



すきまをつくる。

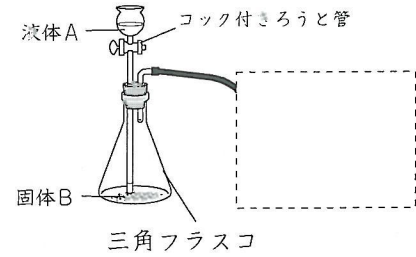
すきまをつくり、  
上にふたをする。

つつをかたむけ、  
すきまをつくる。

つつの中に金属板  
を入れる。

## 5 年 理 科 (ab問題) (その2) (20.10.24~26)

2 (図) のような装置を使い、酸素を発生させる実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



(図)

問1 (図) で、酸素を発生させるとき、コック付きろうと管に入れる液体Aは何ですか。

- (ア) うすい塩酸 (イ) 炭酸水  
(ウ) 石灰水 (エ) うすい過酸化水素水

問2 (図) で、酸素を発生させるとき、三角フラスコに入れる固体Bは何ですか。

- (ア) 炭酸カルシウム (イ) 石灰石  
(ウ) 炭酸ナトリウム (エ) 二酸化マンガン

問3 問2で答えた固体Bは、どのようなはたらきをしますか。


- (ア) 過酸化水素水の分解を助け、それ自身も変化する。  
(イ) 過酸化水素水の分解を助け、それ自身は変化しない。  
(ウ) 過酸化水素水にとかされ、酸素を出す。

問4 しばらくすると、酸素の発生が止まってしまいました。さらに酸素を発生させるためには、どのようにすればよいですか。

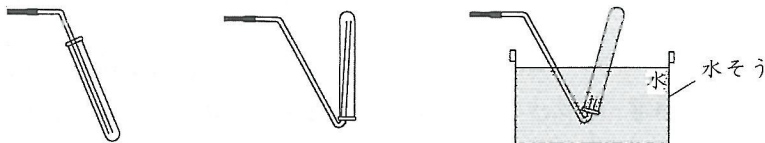
- (ア) コック付きろうと管に、液体Aをさらに加えるだけでよい。  
(イ) 三角フラスコに、固体Bをさらに加えるだけでよい。  
(ウ) コック付きろうと管に入れた液体Aと、三角フラスコに入れた固体Bの両方をさらに加えなければならない。  
(エ) 三角フラスコの底を、アルコールランプであたためればよい。

問5 下の(ア)~(カ)の中に、酸素の性質にあてはまるものが3つあります。それはどれですか。すべて選びなさい。

- (ア) 空気より軽い。 (イ) においがいい。 (ウ) 水にとけやすい。  
(エ) 水にとけにくい。 (オ) よく燃える。 (カ) ものが燃えるのを助ける。

問6 (図) で、発生した酸素を集める方法として、内に入る最も適当なものはどれですか。

- (ア) (イ) (ウ)

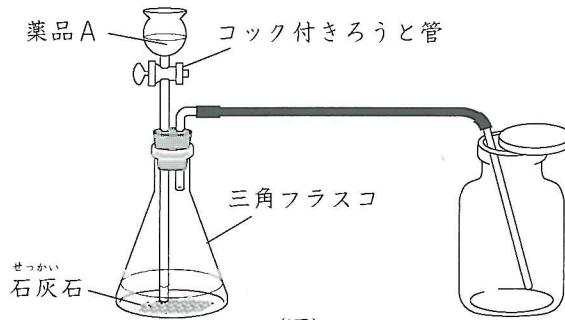


問7 問6の答えを選んだのは、酸素にどのような性質があるからですか。あてはまるものを問5の(ア)~(カ)から選びなさい。



3  
28

(図)のように、三角フラスコに石灰石を入れ、コック付きろうと管で液体の薬品Aを注ぎ、二酸化炭素を発生させる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

問1 石灰石には、おもに何という物質がふくまれていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 炭酸水素ナトリウム (イ) 塩化カルシウム  
(ウ) 炭酸カルシウム (エ) 炭酸ナトリウム

問2 液体の薬品Aは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) うすい塩酸 (イ) うすい過酸化水素水 (ウ) オキシドール (エ) ホウ酸水

問3 下の(ア)~(カ)の中に、二酸化炭素の性質にあてはまるものが3つあります。それはどれですか。下からすべて選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 空気より重い。 (イ) 空気より軽い。 (ウ) 水にとける。  
(エ) 水にとけない。 (オ) 石灰水を白くにごらせる。 (カ) ものが燃えるのを助ける。

問4 薬品Aと石灰石が過不足なく反応し、二酸化炭素の発生が止まったとき、三角フラスコに残っている液体はどのようなになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 薬品Aと同じこさで、同じ性質の液体 (イ) 薬品Aよりうすい、同じ性質の液体  
(ウ) 薬品Aとは別な性質を持つ液体

問5 試験管①~⑤に液体の薬品Aを20cm<sup>3</sup>入れ、これらに石灰石を、量を変えて加えました。このときの、石灰石の量と、発生した二酸化炭素の量との関係は(表)のようになりました。これについて、下の問いに答えなさい。

試験管	①	②	③	④	⑤
薬品A (cm <sup>3</sup> )	20	20	20	20	20
石灰石 (g)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
二酸化炭素 (cm <sup>3</sup> )	100	X	300	400	400

(1) (表)のXにあてはまる値を数字で答えなさい。

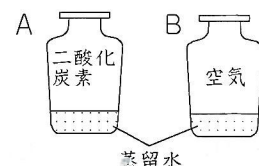
(表)

(2) 石灰石4gに、液体の薬品Aを40cm<sup>3</sup>加えました。このときに発生する二酸化炭素の量は何cm<sup>3</sup>ですか。数字で答えなさい。

(3) 石灰石5gに、液体の薬品Aを100cm<sup>3</sup>加えました。このときに発生する二酸化炭素の量は何cm<sup>3</sup>ですか。数字で答えなさい。

<参考問題>

右図のように、同じ大きさの集気びんに同じ量の蒸留水を入れ、Aには二酸化炭素、Bには空気を入れました。このあと、ガラス板でふたをして、上下にふり続けました。集気びんA・Bをそれぞれかたむけたとき、どのようなちがいが見られますか。



予習シリーズ  
5年①第8回

# 5年理科 (cs問題) (その1) (20.10.24~26)

題 目	酸素と二酸化炭素 <small>さんそ にさんかたんそ</small>
-----	--

※ 答えは、別紙の解答らんかいとうに書き入れなさい。

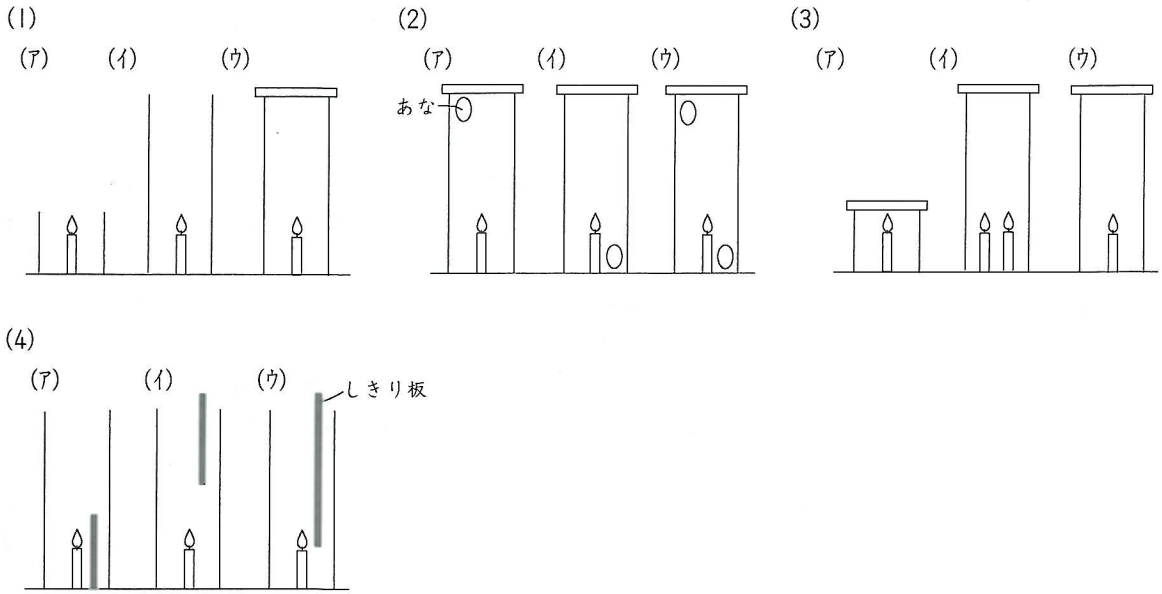
1  
18

次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

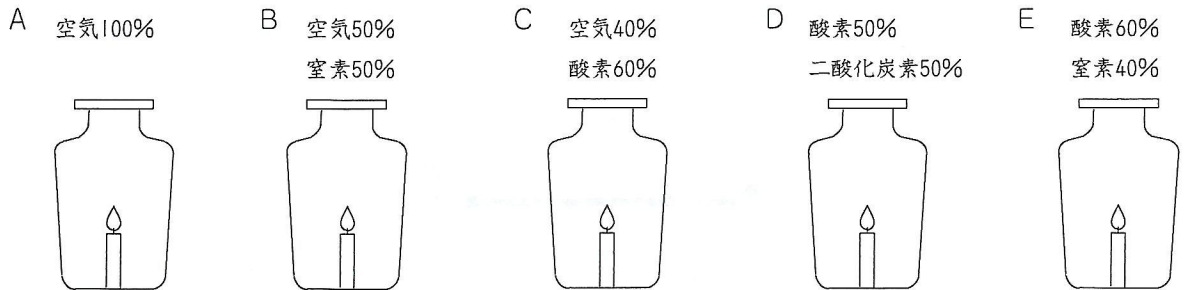
問1 ろうそくが燃えるためには新しい空気が必要です。空気中には物が燃えることを助ける気体わりあひがふくまれています。空気にふくまれる量の割合が最も多いのは、下のうちどれですか。

- (ア) 窒素 (イ) 酸素 (ウ) 水素 (エ) 二酸化炭素 (オ) ヘリウム

問2 同じ直径のガラスの円とう(つつ)と同じ大きさのろうそくを使って、ろうそくの燃え方を調べました。下の(1)~(4)のそれぞれについて、ろうそくが最も長く燃えるものを選びなさい。



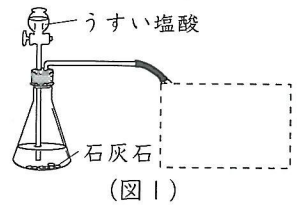
問3 同じ大きさの5個の集気びんA~Eに同じ大きさのろうそくを入れ、いろいろな気体を入れてろうそくの燃え方を調べました。最もはげしく燃えたものはどれですか。



5 年 理 科 (cs問題) (その2) (20.10.24~26)

2  
28

四谷君は、二酸化炭素の性質を調べるために、(図1)のような装置を使って、下のような実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

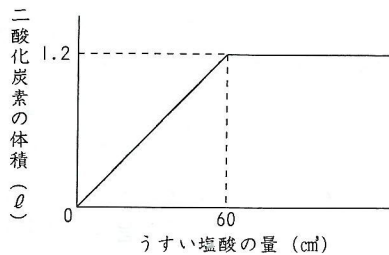


<実験1>うすい塩酸をコック付きろうと管から、石灰石10gの入った三角フラスコに少しずつ注ぎ、二酸化炭素を発生させた。

発生した二酸化炭素の体積を調べると、(グラフ)のようになった。

<実験2>発生した気体を(図2)のように石灰水を入れた試験管にしばらく通し続けた。

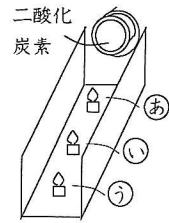
<実験3>(図3)のように、点火したろうそくを立てて、二酸化炭素の入った集気びんを上部でかたむけたところ、ろうそくは消えた。



(グラフ)



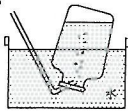
(図2)



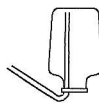
(図3)

問1 (図1)で純粋な気体を集めるとき、        内に入る最も適当な装置はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア)



(イ)



(ウ)



問2 <実験1>の(グラフ)で、うすい塩酸を加えていくと、ある点から発生する二酸化炭素の体積が変わらなくなるのはなぜですか。正しい理由を下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 塩酸がなくなったから。

(イ) 塩酸が酸素と水に変化してしまったから。

(ウ) 石灰石はしよくばいだから。

(エ) 石灰石がとけきってしまったから。

問3 <実験1>で、10gの石灰石に反応させるうすい塩酸の量を30cm<sup>3</sup>、90cm<sup>3</sup>にすると、発生する二酸化炭素の体積は何ℓになりますか。それぞれ数字で答えなさい。

問4 <実験2>で、しばらく気体を通し続けたとき、石灰水はどのように変化しましたか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 白くにごったあと、あわが試験管いっぱいに出た。

(イ) 白くにごったあと、だんだんにごりが消えてとう明になった。

(ウ) ある程度白くにごったあとは、変化がなかった。

(エ) 茶かっ色ににごったあと、うすくなってとう明になった。

問5 <実験3>の(図3)のろうそく①~③で、ろうそくの消えた順は、下のどれですか。記号で答えなさい。

(ア) ①→②→③

(イ) ③→②→①

(ウ) ②→③→①

(エ) ①→③→②

問6 <実験3>の結果から考えて、(図4)のように、長さのちがうろうそくに点火してから、ビーカーの中に二酸化炭素を静かに注ぎ込むと、ろうそくの消える順はどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) ①→②→③

(イ) ③→②→①

(ウ) ②→③→①

(エ) ③→①→②

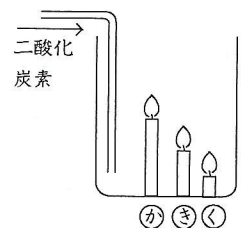
問7 ペットボトルに二酸化炭素を集め、これにある液体を入れ、せんをしてよくふると、ペットボトルは音を立ててへこみました。このとき、ペットボトルに入れたある液体は、何だったと考えられますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) ホウ酸水

(イ) ヨウ素液

(ウ) 過酸化水素水

(エ) 水酸化ナトリウム水溶液

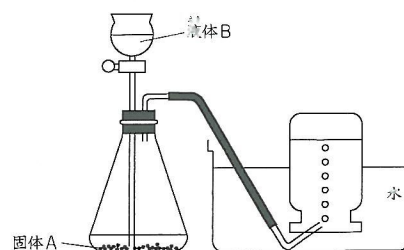


(図4)

## 5 年 理 科 (cs問題) (その3) (20.10.24~26)

3  
24

(図)のように、三角フラスコに固体Aを1g入れ、コック付きろうと管から5%のこさの液体Bを50cm<sup>3</sup>加え、このとき発生した酸素を集気びんに集める実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。



問1 (図)のような気体の集め方を何といいますか。

ことばで答えなさい。

問2 固体Aと液体Bの組み合わせとして正しいものを

下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) Aは大理石で、Bは過酸化水素水 (イ) Aは二酸化マンガンで、Bはうすい塩酸  
 (ウ) Aは大理石で、Bはうすい塩酸 (エ) Aは石灰石で、Bは石灰水  
 (オ) Aは二酸化マンガンで、Bは過酸化水素水

問3 実験で発生した酸素の性質について説明したものとして、正しくないものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水にとけにくい。 (イ) 無色とうめいでおいがない。  
 (ウ) 物が燃えるのを助けるはたらきがある。 (エ) 空気よりもやや軽い。

問4 酸素の発生のしかたと、酸素の発生が完全に止まったあとの三角フラスコの中の様子を説明した文として、正しいものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 酸素は液体Bが分解して発生するので、三角フラスコの中には固体Aだけが残っている。  
 (イ) 酸素は液体Bが分解して発生するので、三角フラスコの中には固体Aと水が残っている。  
 (ウ) 酸素は固体Aが分解して発生するので、三角フラスコの中には液体Bと新しくできた物質が残っている。  
 (エ) 酸素は固体Aと液体Bが結びついて発生するので、三角フラスコの中には新しくできた物質と水が残っている。  
 (オ) 酸素は固体Aと液体Bが結びついて発生するので、三角フラスコの中には水が残っている。

問5 酸素の発生が完全に止まったあとに、さらに酸素を発生させるにはどのようにすればよいですか。下から選び、記号で答えなさい。

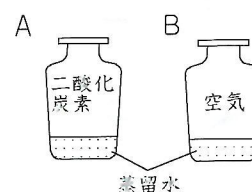
- (ア) 三角フラスコをあたためる。 (イ) 三角フラスコを冷やす。 (ウ) 三角フラスコをよくふる。  
 (エ) 固体Aを加える。 (オ) 液体Bを加える。

問6 固体Aと液体Bの量やこさを変えたとき、発生する酸素の量がはじめよりもふえるものはどれですか。下から2つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 固体A 1gと5%のこさの液体B 25cm<sup>3</sup>  
 (イ) 固体A 1gと5%のこさの液体B 100cm<sup>3</sup>  
 (ウ) 固体A 1gと2.5%のこさの液体B 50cm<sup>3</sup>  
 (エ) 固体A 1gと10%のこさの液体B 50cm<sup>3</sup>  
 (オ) 固体A 0.5gと5%のこさの液体B 50cm<sup>3</sup>  
 (カ) 固体A 2gと5%のこさの液体B 50cm<sup>3</sup>

## 参 考 問 題

右図のように、同じ大きさの集気びんに同じ量の蒸留水を入れ、Aには二酸化炭素、Bには空気を入れました。このあと、ガラス板でふたをして、上下にふり続けました。このとき、集気びんA・Bをそれぞれかたむけたとき、どのようなちがいが見られますか。





予習シリーズ5年㊦第8回

5年 理科 解答用紙 (ab)

(20.10.24~26)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1  
3

問 1		問 2	(1)		(2)	
	1		2		3	
問 3	(1)		(2)			(3)
	4		5			6
問 4						
	7					

2  
3

問 1		問 2		問 3		問 4	
	8		9		10		11
問 5				問 6		問 7	
	12				13		14

3  
4

問 1		問 2		問 3			問 4	
	15		16		17			18
問 5	(1)		$\text{cm}^3$	(2)		$\text{cm}^3$	(3)	$\text{cm}^3$
	19			20			21	

予習シリーズ5年㊦第8回

5年理科 解答用紙 (cs)

(20.10.24~26)

氏名

得点

1 3	問 1	問 2	(1)	(2)	(3)	(4)
	1	2	2	3	4	5
	問 3					
	6					

2 4	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5	問 6	問 7
	7	8	30 cm <sup>3</sup>	9	90 cm <sup>3</sup>	ℓ	ℓ
	問 4	問 5	問 6	問 7			
	10	11	12	13			

3 4	問 1	問 2	問 3	問 4
	14	置換法	15	16
	問 5	問 6		
	18	19		

題目	酸素と二酸化炭素
----	----------

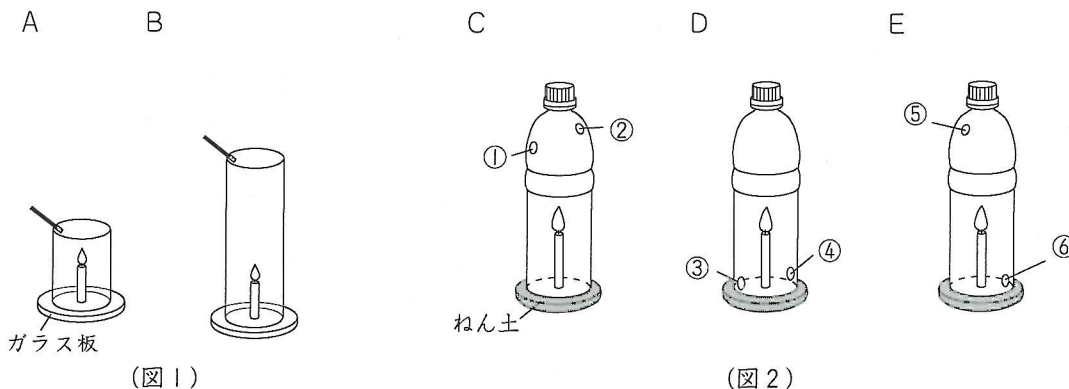
※ 答えは、別紙の解答らん<sup>かい</sup>に書き入れなさい。

1  
28

ろうそくの燃え方と空気の流れを調べるために、下のような実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

<実験1> (図1)のように、太さが同じで長さのちがうつつA・Bの中でろうそくを燃やし、線こうのけむりを近づけた。

<実験2> 同じ大きさのペットボトルC~Eの底を切りとって側面にあなを開けた。このあと、(図2)のように、それぞれ火のついたろうそくにかぶせた。



問1 <実験1>で、A・Bのつつのろうそくの燃え方はどのようになりますか。最もあてはまるものを選びなさい。

- (ア) Aでは燃え続け、Bではしばらく燃えたあと消える。
- (イ) Aではしばらく燃えたあと消え、Bでは燃え続ける。
- (ウ) A・Bともに燃え続ける。
- (エ) A・Bともにすぐに消える。

問2 <実験1>で、A・Bの線こうのけむりの流れ方は、どのようになりますか。

- (ア)
- (イ)
- (ウ)
- (エ)
- (オ)
- (カ)

問3 (図3)のようにしてろうそくを燃やすと、どのようになりますか。

- (ア) Aの方が先に消える。
- (イ) Bの方が先に消える。
- (ウ) どちらもほぼ同時に消える。
- (エ) どちらも燃え続ける。

問4 <実験2>で、ろうそくが燃え続けたものが1つだけありました。

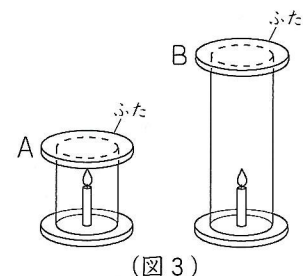
それはどれですか。(図2)のC~Eから選びなさい。

問5 ろうそくが燃える前の空気にふくまれる、ちっ素と酸素の体積の割合は、どれくらいですか。

- (ア) ちっ素  $\frac{1}{4}$  ・ 酸素  $\frac{3}{4}$
- (イ) ちっ素  $\frac{1}{3}$  ・ 酸素  $\frac{2}{3}$
- (ウ) ちっ素  $\frac{3}{4}$  ・ 酸素  $\frac{1}{4}$
- (エ) ちっ素  $\frac{4}{5}$  ・ 酸素  $\frac{1}{5}$

問6 ろうそくが燃えたあとの空気は、燃える前の空気と比べてどのようになっていますか。

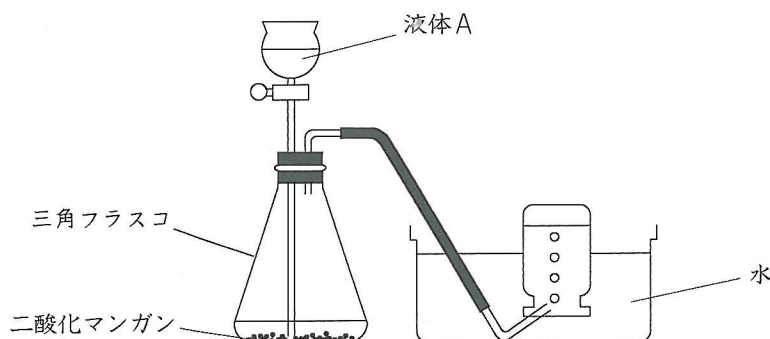
- (ア) ちっ素は減り、酸素と二酸化炭素が増えている。
- (イ) ちっ素と酸素は減り、二酸化炭素が増えている。
- (ウ) ちっ素は変化せず、酸素が減って、二酸化炭素が増えている。



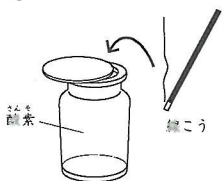

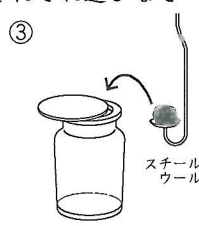
## 5 年 理 科 (ab問題) (その2) (21.10.24~25)

2  
24

(図1)のような装置で酸素を発生させ、集気びんに集める実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



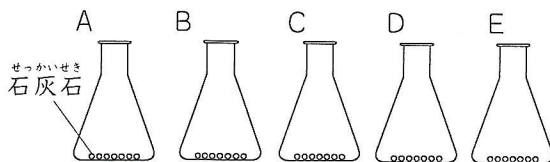
(図1)

- 問1 (図1)で、液体Aは何ですか。  
 (ア) 食塩水 (イ) 過酸化水素水 (ウ) さとう水 (エ) 水酸化ナトリウム水よう液
- 問2 酸素の性質としてあてはまらないものはどれですか。  
 (ア) 色やにおいはない。 (イ) 水によくとける。 (ウ) 空気より重い。  
 (エ) 燃えない。 (オ) ものが燃えるのを助ける。
- 問3 二酸化マンガンの量だけを増やしてこの実験を行うと、発生する酸素はどのようになりますか。  
 (ア) 発生する酸素の量が増える。 (イ) 酸素の発生がはやくなる。 (ウ) 変わらない。
- 問4 この実験で、酸素のほかに新しくできた物質があります。それは何ですか。  
 (ア) 水 (イ) 食塩水 (ウ) うすい塩酸 (エ) 過酸化水素水
- 問5 酸素の発生が止まったあと、さらに酸素を発生させるにはどのようにすればよいですか。  
 (ア) 三角フラスコを湯につけてあたためる。  
 (イ) 液体Aだけをさらに加える。  
 (ウ) 二酸化マンガンだけをさらに加える。
- 問6 酸素を集めた集気びんを3つ用意し、(図2)の①~③のように、火をつけた線こう・木炭・スチールウールを入れるとどのようになりますか。下の(ア)~(エ)からそれぞれ選びなさい。
- ①  ②  ③ 
- (図2)
- (ア) 青白く、明るい大きなほのおが出る。  
 (イ) パチパチと火花を出して燃える。  
 (ウ) ほのおを出さず、真っ赤になって燃える。  
 (エ) オレンジ色のほのおが出る。



3  
18

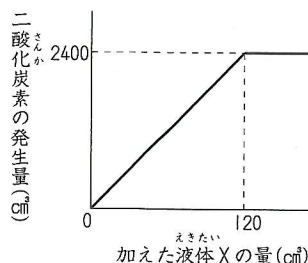
(図)のように、石灰石を10gずつ入れた三角フラスコA～Eを用意し、これらに同じ大きさの液体Xを(表)のように量を変えて加え、それぞれの三角フラスコで発生した二酸化炭素の体積を調べました。(グラフ)は、このときの結果をまとめたものです。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

三角フラスコ	A	B	C	D	E
加えた液体Xの量 (cm <sup>3</sup> )	30	60	90	120	150

(表)



(グラフ)

問1 液体Xは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 過酸化水素水 (イ) うすい塩酸 (ウ) 石灰水 (エ) 食塩水

問2 石灰石にはおもに何という物質がふくまれていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 炭酸水素ナトリウム (イ) 塩化カルシウム (ウ) 炭酸カルシウム (エ) 炭酸ナトリウム

問3 三角フラスコA～Eのうち、二酸化炭素の発生量が最も少なかったものはどれですか。記号で答えなさい。

問4 発生した二酸化炭素をペットボトルにいっぱいになるまで集め、この中に水を入れて、ふたをしてからよくふると、どのようになりますか。下の(ア)～(ウ)から選び、記号で答えなさい。また、このようになるのは、二酸化炭素にどのような性質があるからですか。最も関係のあるものを、下の(カ)～(ケ)から選び、記号で答えなさい。

<結果>

- (ア) ペットボトルがふくらむ。 (イ) ペットボトルがへこむ。 (ウ) 水が白くにごる。

<性質>

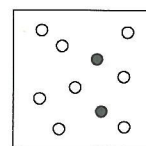
- (カ) 無色とう明でにおいがいい。 (キ) 空気より重い。  
(ク) 水にとける。 (ケ) 物を燃やすはたらきがない。

問5 三角フラスコA～Eのうち、気体の発生が完全に終わったあとさらに液体Xを加えると、再び二酸化炭素が発生するものはいくつありますか。数字で答えなさい。

問6 石灰石10gに、同じ大きさの液体Xを50cm<sup>3</sup>加えました。このとき、発生する二酸化炭素は何cm<sup>3</sup>ですか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

空気はいろいろな気体が混ざり合っていますが、空気をつくっているのはおもに2種類の気体です。一定量の空気に対する2種類の気体のふくまれ方は、(図)のように表すことができます。●の重さが6ℓで8g、○の重さが6ℓで7gのとき、空気1ℓの重さは何gになりますか。数字で答えなさい。ただし、割り切れないときは、小数第2位を四捨五入して求めるものとします。



(図)

## 5年理科 (cs問題) (その1) (21.10.24~25)

題目

酸素と二酸化炭素

※ 答えは、別紙の解答らん<sup>かいとう</sup>に書き入れなさい。

1  
18

ろうそくの燃え方<sup>も</sup>について、次の問いに答えなさい。

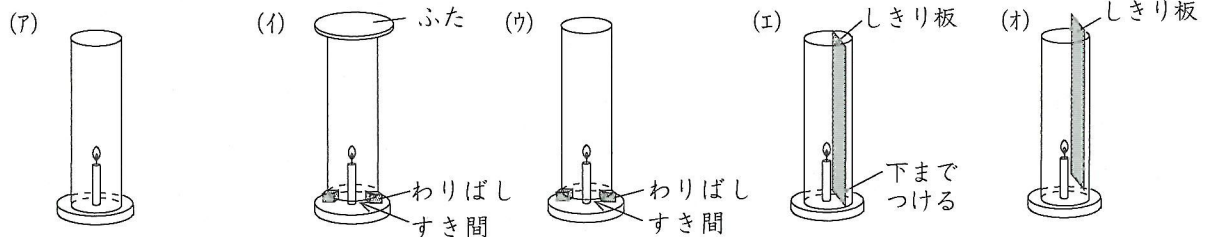
問1 太さが同じで長さがちがう2つのガラスのつつA・Bを用意し、その中でろうそくを燃やしました。下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

(1) (図1) のようにつつA・Bにふたをした中でろうそくを燃やしたとき、長く燃え続けたのはつつA・Bのどちらですか。

(2) 長く燃え続けたのは、空気中のある気体の量に関係があります。それは何ですか。また、つつの中でろうそくを燃やしたあと、燃やす前よりふえた気体は何ですか。それぞれ下から選びなさい。

(ア) ちっ素 (イ) 酸素 (ウ) ヘリウム (エ) 二酸化炭素

(3) つつAを5本用意し、(ア)~(オ)のようにしてつつの中でろうそくを燃やしたとき、燃え続けたものが2つありました。それはどれとどれですか。



問2 (図2) のように、細長いガラスのつつの中に火のついたろうそくAを入れました。下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

(1) ろうそくAはどうなりますか。

(ア) ほのおがだんだん小さくなって消える。  
(イ) ほのおは暗くなるが、燃え続ける。  
(ウ) ほのおは明るく、燃え続ける。

(2) (図3) のように、火のついたろうそくAを入れてすぐ、もう1本のろうそくBをAの真下に置きました。ろうそくA・Bはどうなりますか。

(ア) AもBもほのおがだんだん小さくなって消える。 (イ) AもBもほのおが明るく、燃え続ける。  
(ウ) Aはほのおが明るく、燃え続けるが、Bはほのおがだんだん小さくなって消える。  
(エ) Bはほのおが明るく、燃え続けるが、Aはほのおがだんだん小さくなって消える。

(3) (2)の答えを選んだ理由として最も適当<sup>てきとう</sup>なものを次の中から選びなさい。

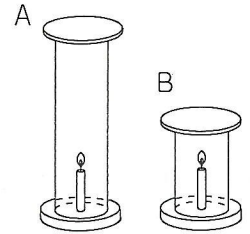
(ア) AとBによってあたためられた空気がはやく上がり、空気の流れがはげしくなるから。  
(イ) Aによって酸素を使われた空気が下に下がり、Bは酸素が不足するから。  
(ウ) Bによって酸素を使われた空気が上に上がり、Aは酸素が不足するから。  
(エ) Aによって酸素を使われた空気が下に下がり、Bによって酸素を使われた空気が上に上がり、AもBも酸素が不足するから。

問3 (図4) のような集気びんに(ア)~(オ)のような気体を入れた後、火のついたろうそくを入れました。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

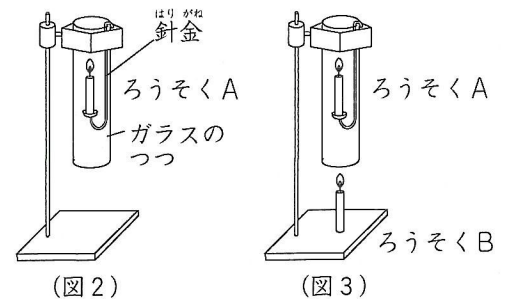
(ア) 空気300cm<sup>3</sup> (イ) ちっ素250cm<sup>3</sup>+酸素50cm<sup>3</sup>  
(ウ) 二酸化炭素300cm<sup>3</sup> (エ) ちっ素300cm<sup>3</sup>  
(オ) 空気250cm<sup>3</sup>+酸素50cm<sup>3</sup>

(1) ろうそくが最もはげしく燃えたのはどれですか。

(2) ろうそくの火が消えた後、石灰水<sup>せっかいすい</sup>を入れてふったとき、白くにごらなかったものがありました。それはどれですか。

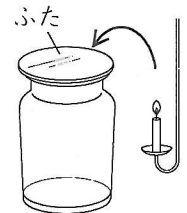


(図1)



(図2)

(図3)



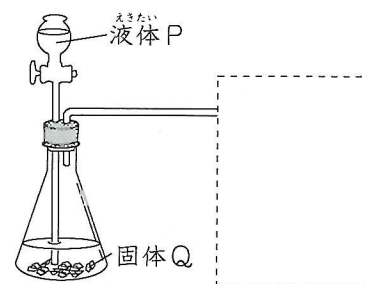
(図4)

2  
24

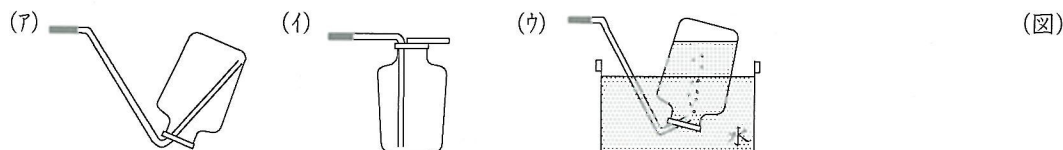
(図) のような装置を使って、酸素を発生させる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

問1 (図) の液体Pと固体Qは何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- 液体P (ア) 塩酸 (イ) 石灰水 (ウ) 過酸化水素水  
 固体Q (カ) アルミニウム (キ) 二酸化マンガ ン (ク) 石灰石



問2 発生した酸素の集め方として、[ ] にあてはまる最も適当なもの  
 はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。また、その集め方  
 を何といいますか。ことばで答えなさい。



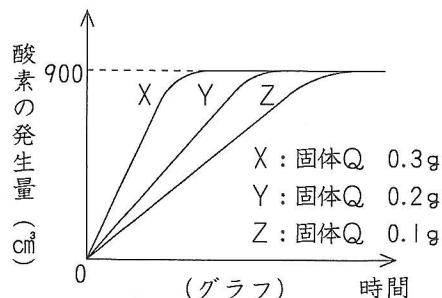
問3 酸素の性質を下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水にとけやすい (イ) 空気より重い (ウ) 空気より軽い (エ) においがある  
 (オ) 燃える (カ) ものが燃えるのを助ける (キ) 水酸化ナトリウム水よう液によくとける

問4 こさが2%の液体Pを量を変えて0.1gの固体Qに加えて、酸素の発生量を調べました。(表) は、液体Pの量と酸素の発生量との関係をまとめたものです。また、(グラフ) は、固体Qの量をX~Zのように変えて、2%の液体Pをある量加えたときの、液体Pを加えてからの時間と酸素の発生量との関係をまとめたものです。これについて、下の問いに答えなさい。

液体Pの量 (cm <sup>3</sup> )	50	100	150
酸素の発生量 (cm <sup>3</sup> )	360	720	1080

(表)



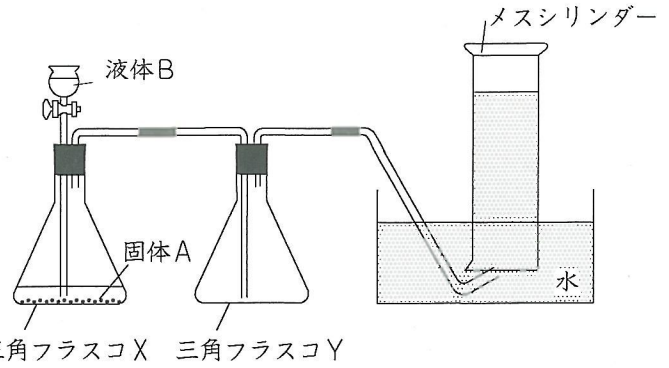
- (1) (表) から、どのようなことがわかりますか。下から  
 選び、記号で答えなさい。  
 (ア) 液体Pを加える量を2倍・3倍にすると、酸素の発生量も2倍・3倍になる。  
 (イ) 液体Pを加える量を2倍・3倍にすると、酸素の発生量は $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$ になる。  
 (ウ) 液体Pを加える量を2倍・3倍にしても、酸素の発生量は変わらない。  
 (2) (グラフ) から、どのようなことがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。  
 (ア) 固体Qの量を多くすると、酸素の発生量も多くなり、発生の速さは速くなる。  
 (イ) 固体Qの量を多くすると、酸素の発生量は少なくなり、発生の速さはおそくなる。  
 (ウ) 固体Qの量を多くしても、酸素の発生量は変わらないが、発生の速さは速くなる。  
 (エ) 固体Qの量を多くしても、酸素の発生量は変わらないが、発生の速さはおそくなる。  
 (3) (グラフ) で使った液体Pは何cm<sup>3</sup>ですか。数字で答えなさい。  
 (4) こさが3%の液体P 200 cm<sup>3</sup>を0.3gの固体Qに加えると、酸素は何cm<sup>3</sup>発生しますか。数字で答えなさい。  
 (5) 酸素が発生しているとき、三角フラスコ内の液体Pのこさはどうなりますか。最も適当なものを下から選  
 び、記号で答えなさい。  
 (ア) 液体Pは酸素の発生に水も使うため、こさはこくなっていく。  
 (イ) 液体Pは酸素の発生に使われるが、水分もへるためにこさは変わらない。  
 (ウ) 液体Pは酸素の発生に使われ、さらに酸素とともに水が発生するので、こさはうすくなっていく。  
 (エ) 液体Pはほとんど変化しない。



5 年 理 科 (cs問題) (その3) (21.10.24~25)

3  
28

(図)のような装置を使って固体A 2gにある  
こさの液体Bを加えて二酸化炭素を発生させ、その  
発生量をはかりました。(表)は加えた液体B  
の量と、二酸化炭素の発生量との関係を表してい  
ます。これについて、次の問いに答えなさい。



三角フラスコX 三角フラスコY (図)

液体Bの体積 (cm <sup>3</sup> )	6	12	18	24	30	36
二酸化炭素の発生量 (cm <sup>3</sup> )	120	240	360	480	480	480

(表)

問1 固体Aと液体Bの組み合わせとして正しい  
ものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) Aは石灰石で、Bは食塩水
- (イ) Aは石灰石で、Bはうすい塩酸
- (ウ) Aは食塩で、Bは石灰水
- (エ) Aは食塩で、Bはうすい塩酸

問2 (表)の結果を、グラフに書き表しなさい。

問3 この実験では、(図)の装置の三角フラスコXで発生する気体を直接メスシリンダーに集めるより、間に三角フラスコYを入れた方が、より正確に気体の発生量をはかることができます。この理由としても最も適当なものを(ア)~(エ)から選び、記号で答えなさい。また、その理由と最も関係のある二酸化炭素の性質はどれですか。(カ)~(コ)から選び、記号で答えなさい。

(理由)

- (ア) 二酸化炭素は発生するときに発熱するので、その熱を三角フラスコYで取り温度を一定に保つため。
- (イ) 三角フラスコYの空気と混ぜることで、二酸化炭素が変化するのを防ぐため。
- (ウ) 三角フラスコYを通すことで、他の気体が混ざらないようにし、純粋な二酸化炭素を集めるため。
- (エ) 発生した二酸化炭素を、三角フラスコYで空気に置きかえるため。

(性質)

- (カ) 発熱しやすい
- (キ) 水にとけやすい
- (ク) 石灰水を白くにごらせる
- (ケ) 水にとけにくい
- (コ) ものが燃えるのを助ける

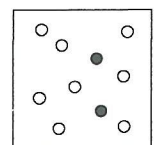
問4 この実験で、メスシリンダーに集まる気体は何ですか。ことばで答えなさい。

問5 固体A 3.5gに同じこさの液体B 4.0cm<sup>3</sup>を加えると、二酸化炭素は何cm<sup>3</sup>発生することになりますか。数字で答えなさい。

問6 固体A 3.5gに2倍のこさの液体B 2.4cm<sup>3</sup>を加えると、二酸化炭素は何cm<sup>3</sup>発生することになりますか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

空気はいろいろな気体が混ざり合っていますが、空気をつくっているのはおもに2種類の気体です。一定量の空気に対する2種類の気体のふくまれ方は、(図)のように表すことができます。●の重さが6ℓで8g、○の重さが6ℓで7gのとき、空気1ℓの重さは何gになりますか。数字で答えなさい。ただし、割り切れないときは、小数第2位を四捨五入して求めるものとします。



(図)



予習シリーズ5年㊦第8回

5年理科 解答用紙 (ab)

(21.10.24~25)

氏名		
得点		

1	問		問	A		B		問		問		問	
4	1	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6

問	
6	7

2	問		問		問		問		問	
3	1	8	2	9	3	10	4	11	5	12

問	①		②		③	
6	13	14	15			

3	問		問		問		問	結	性	質
3	1	16	2	17	3	18	4	19	19	19

問		問	
5	20	6	21

予習シリーズ5年Ⓣ第8回

5年 理科 解答用紙 (cs)

(21. 10. 24~25)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1  
2

問 1	(1)	
--------	-----	--

(2)	ある気体	
-----	------	--

ふえた気体	3	
-------	---	--

(3)		
-----	--	--

問 2	(1)	
--------	-----	--

(2)		
-----	--	--

(3)		
-----	--	--

問 3	(1)	
--------	-----	--

(2)		
-----	--	--

2  
3

問 1	P	Q
--------	---	---

問 2	記号	ことば	置かん法
--------	----	-----	------

問 3		
--------	--	--

問 4	(1)	
--------	-----	--

(2)		
-----	--	--

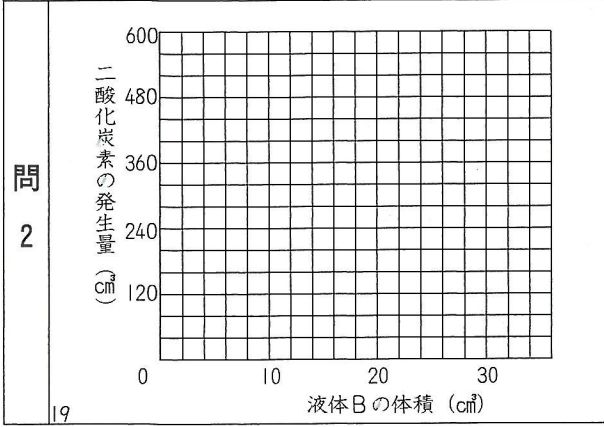
問 4	(3)	$\text{cm}^3$
--------	-----	---------------

(4)	$\text{cm}^3$	
-----	---------------	--

(5)		
-----	--	--

3  
4

問 1		
--------	--	--



問 3	理由	
--------	----	--

性質		
----	--	--

問 4		
--------	--	--

問 5		$\text{cm}^3$
--------	--	---------------

問 6		$\text{cm}^3$
--------	--	---------------

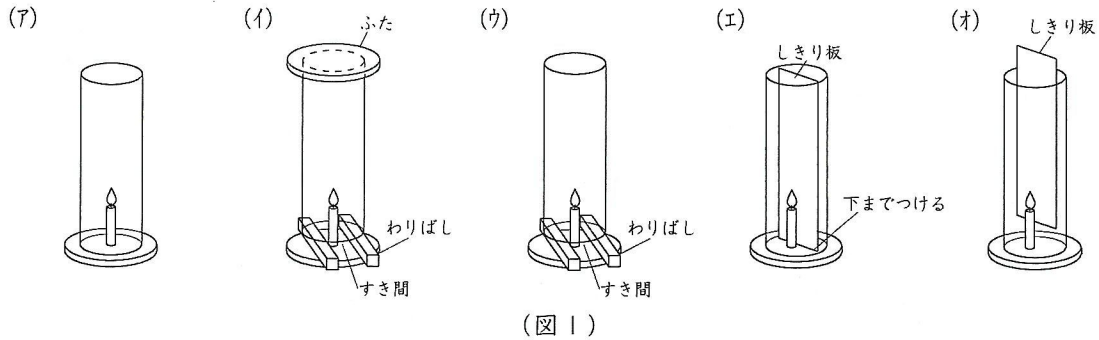
題目	酸素と二酸化炭素
----	----------

※ 答えは、別紙の解答らん<sup>かいどう</sup>に書き入れなさい。

1  
8

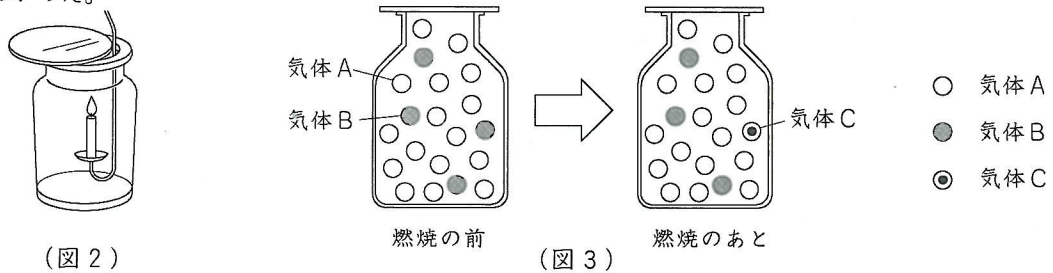
ろうそくの燃え方と、燃焼<sup>ねんしょう</sup>による空気の変化について調べるために、下のように実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1> 長いつを5本用意し、(図1)の(ア)~(オ)のようにして、つの中ですそくを燃やした。



(図1)

<実験2> (図2)のように、空気が入った集気びんの中ですそくを燃やすと、やがてろうそくの火が消えた。このときの集気びんの中の気体の変化について調べたところ、燃焼の前とあとで(図3)のように変化することがわかった。



(図2)

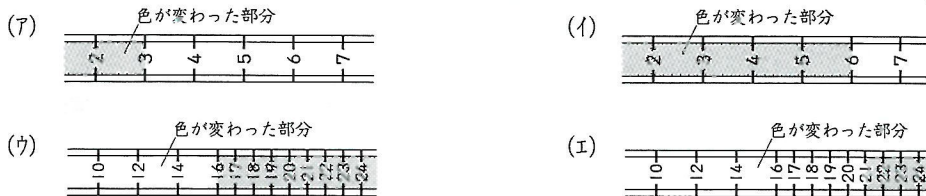
(図3)

問1 <実験1>で、ろうそくが燃え続けたものが2つありました。それはどれとどれですか。記号で答えなさい。

問2 <実験2>から、ろうそくが燃えることを助ける気体は、(図3)の気体Bだとわかります。気体Bの名前をことばで答えなさい。

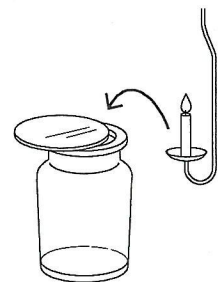
問3 <実験2>で、ろうそくの火が消えたあと、集気びんの中にある液体<sup>えきたい</sup>を入れ、ふたをしてよくふると、液体が白くにごりました。この液体は何ですか。ことばで答えなさい。

問4 気体検知管<sup>けんちかん</sup>を使って、(図3)の燃焼の前の集気びんの中の、気体Bがふくまれている割合<sup>わりあい</sup>(%濃度<sup>のうど</sup>)を調べると、どのようになりますか。最も適当<sup>てきとう</sup>なものを下から選び、記号で答えなさい。



問5 容積が300cm<sup>3</sup>の集気びんに、下の(ア)~(オ)の気体を入れたあと、(図4)のように火のついたろうそくを入れました。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

- (ア) (図3)の気体A 300cm<sup>3</sup>      (イ) (図3)の気体B 300cm<sup>3</sup>  
 (ウ) (図3)の気体C 300cm<sup>3</sup>      (エ) 空気300cm<sup>3</sup>  
 (オ) (図3)の気体A 200cm<sup>3</sup>+気体B 100cm<sup>3</sup>



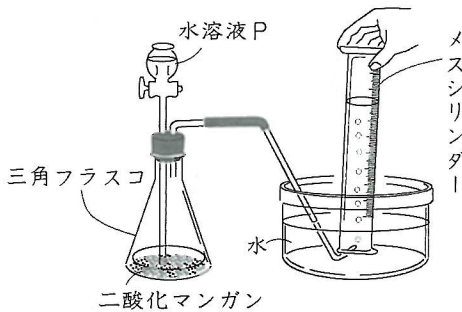
(図4)

- (1) ろうそくの火がすぐに消えてしまうのはどれですか。すべて選びなさい。  
 (2) ろうそくが最もはげしく燃えたのはどれですか。

## 5 年 理 科 (ab問題) (その2) (22.10.23)

2  
24

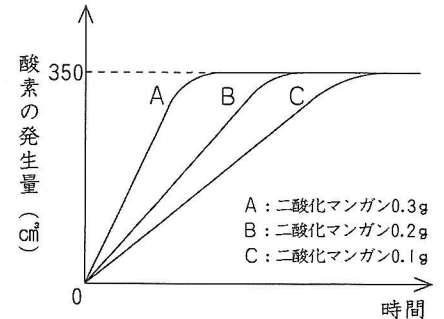
(図1)のような装置で二酸化マンガンと水溶液Pを使い、発生した酸素の体積を調べました。(表)は、0.1gの二酸化マンガんにこさのちがう水溶液P 50 cm<sup>3</sup>を加えたときの、水溶液Pのこさと酸素の発生量との関係を表しています。また、(グラフ)は、二酸化マンガンの量をA~Cのように変えて、あるこさの水溶液P 50 cm<sup>3</sup>を加えたときの、加えてからの時間と酸素の発生量との関係を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)

水溶液Pのこさ(%)	1	2	3
二酸化マンガンの量(g)	0.1	0.1	0.1
酸素の発生量(cm <sup>3</sup> )	175	350	525

(表)



(グラフ)

問1 水溶液Pを2~3%のこさにして用いる消毒薬をオキソドールといいます。水溶液Pは何ですか。ことばで答えなさい。

問2 (図1)のような気体の集め方を何といいますか。ことばで答えなさい。

問3 (表)から、どのようなことがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水溶液Pのこさが2倍・3倍になっても、発生する酸素の体積は変わらない。
- (イ) 水溶液Pのこさが2倍・3倍になると、発生する酸素の体積も2倍・3倍になる。
- (ウ) 水溶液Pのこさが2倍・3倍になると、発生する酸素の体積は4倍・9倍になる。
- (エ) 水溶液Pのこさが2倍・3倍になると、発生する酸素の体積は $\frac{1}{2}$ 倍・ $\frac{1}{3}$ 倍になる。

問4 (グラフ)から、どのようなことがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 二酸化マンガンの量を増やしても発生する酸素の体積は変わらないが、発生の速さは速くなる。
- (イ) 二酸化マンガンの量を増やしても発生する酸素の体積は変わらないが、発生の速さはおそくなる。
- (ウ) 二酸化マンガンの量を2倍・3倍にすると、発生する酸素の体積も2倍・3倍になる。
- (エ) 二酸化マンガンの量を2倍・3倍にすると、発生する酸素の体積は4倍・9倍になる。

問5 (グラフ)で使った水溶液Pのこさは何%ですか。数字で答えなさい。

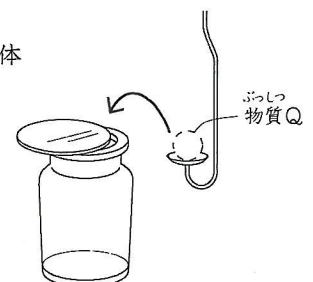
問6 二酸化マンガンを0.3gに、4%の水溶液Pを150 cm<sup>3</sup>加えたとき、発生する酸素の体積は何cm<sup>3</sup>になりますか。数字で答えなさい。

問7 問6で、酸素の発生が終わったあと、三角フラスコの中には2つの物質が残っていました。1つは二酸化マンガンですが、もう1つは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水 (イ) 水溶液P (ウ) 二酸化マンガンと水溶液Pが反応してできた別の固体

問8 (図2)のように、発生した酸素を集めた集気びんに、火をつけた物質Qを入れたところ、物質Qはパチパチと火花を出して燃えました。物質Qは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) スチールウール (イ) 線香 (ウ) 木炭 (エ) いおう



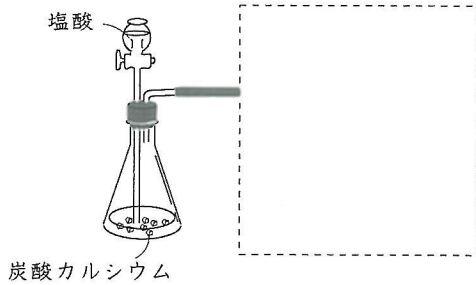
(図2)



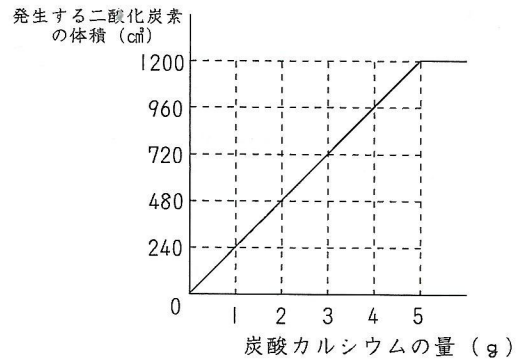
3  
28

よつや 四谷君は学校で、(図)のような装置を使って二酸化炭素を発生させる<実験>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験> 10%の塩酸 35 cm<sup>3</sup>に炭酸カルシウムの量をいろいろ変えて反応させ、発生する二酸化炭素の体積を調べた。結果は(グラフ)のようになった。



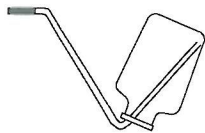
(図)



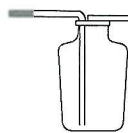
(グラフ)

問1 (図)で、できるだけ純粋な気体を集めようとするとき、[ ]内に入る最も適当な装置はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

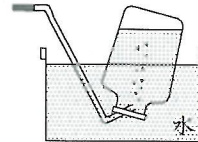
(ア)



(イ)



(ウ)



問2 二酸化炭素を発生させる材料で、炭酸カルシウムの代わりに使うことができるのは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 卵のから (イ) アルミニウム (ウ) 二酸化マンガン (エ) ジャガイモ

問3 (グラフ)から、10%の塩酸 35 cm<sup>3</sup>と過不足なく反応する炭酸カルシウムは何gだとわかりますか。数字で答えなさい。

問4 10%の塩酸 35 cm<sup>3</sup>に、2.5 gの炭酸カルシウムを反応させると、二酸化炭素は何cm<sup>3</sup>発生しますか。数字で答えなさい。

問5 10%の塩酸 70 cm<sup>3</sup>に、10 gの炭酸カルシウムを反応させると、二酸化炭素は何cm<sup>3</sup>発生しますか。数字で答えなさい。

問6 二酸化炭素を固体にしたものを何といいますか。ことばで答えなさい。

問7 二酸化炭素をペットボトルにたくさん集めたあと、ペットボトルに $\frac{1}{3}$ くらい水を入れ、ふたをしてよくふるとどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) ペットボトルはふくらむ。

(イ) ペットボトルはへこむ。

(ウ) 特に変化しない。

<参考問題>

小麦粉 100 g, 砂糖 50 g, 重ソウ 2 g, 水 33 g を混ぜ、こねて蒸しパンの生地をつくりました。この生地を、1個の体積が 32 cm<sup>3</sup>のかたまり 4個をつくり、蒸したところ、体積はもとの 3.3倍になりました。重ソウ 2 g から、少なくとも何cm<sup>3</sup>の二酸化炭素が発生したことになりますか。数字で答えなさい。

# 5年理科 (cs問題) (その1) (22.10.23)

題目

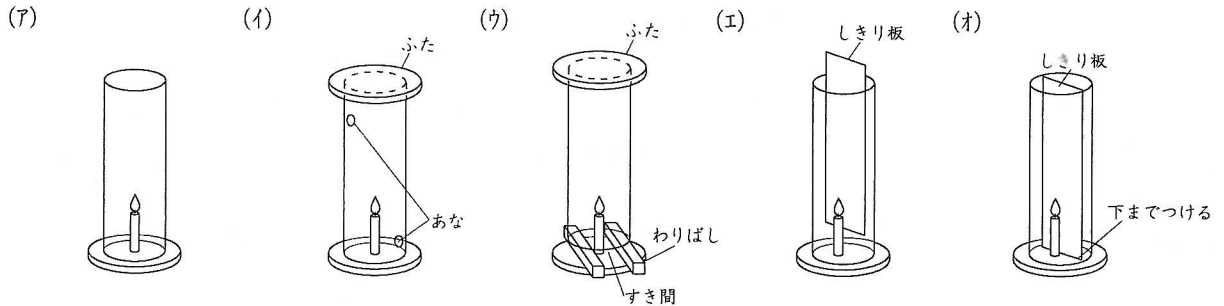
酸素と二酸化炭素

※ 答えは、別紙の解答らん<sup>はいどう</sup>に書き入れなさい。

1  
18

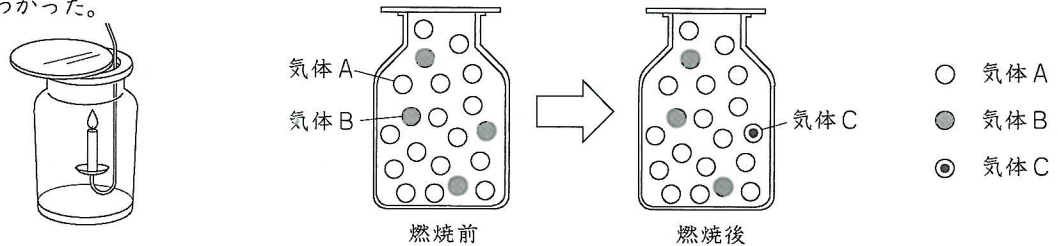
ろうそくの燃え方と、燃焼による空気の変化について調べるために、＜実験＞を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

＜実験1＞長いつつを5本用意し、(図1)の(ア)～(オ)のようにして、一つの中でろうそくを燃やした。



(図1)

＜実験2＞(図2)のように、空気が入った集気びんの中でろうそくを燃やすと、やがてろうそくの火が消えた。このときの集気びんの中の気体の変化について調べたところ、燃焼前と燃焼後とで、(図3)のように変化することがわかった。



(図2)

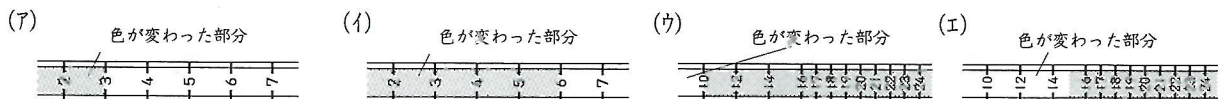
(図3)

問1 <実験1>で、ろうそくが燃え続けたものが2つありました。それはどれとどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

問2 <実験2>で、ろうそくが燃えることを助ける気体は、(図3)の気体A・B・Cのどれだとわかりますか。記号で答えなさい。また、その気体の名前をことばで答えなさい。

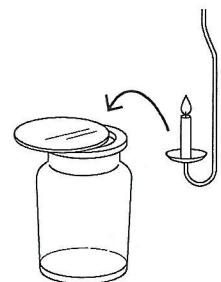
問3 <実験2>で、ろうそくの火が消えたあと、集気びんの中にある液体<sup>えきたい</sup>を入れ、ふたをしてよくふると、液体が白くにごりました。この液体は何ですか。ことばで答えなさい。

問4 気体検知管<sup>けんちかん</sup>を使って、(図3)の燃焼後の集気びんの中の、気体Bの濃度<sup>のうど</sup>(%濃度)を調べると、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。



問5 集気びんに、下の(ア)～(オ)の気体を入れたあと、(図4)のように火のついたろうそくを入れました。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。ただし、気体A～Cとは、(図3)の気体A～Cのことです。

- (ア) 気体A 6.0 cm<sup>3</sup> + 気体C 1.4 0 cm<sup>3</sup>      (イ) 気体B 1.0 0 cm<sup>3</sup> + 空気 1.0 0 cm<sup>3</sup>  
 (ウ) 気体A 2.0 0 cm<sup>3</sup>      (エ) 気体B 5.0 cm<sup>3</sup> + 気体C 1.5 0 cm<sup>3</sup>  
 (オ) 気体B 4.0 cm<sup>3</sup> + 空気 1.6 0 cm<sup>3</sup>

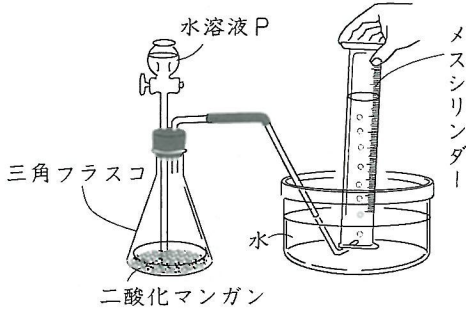


(図4)

- (1) ろうそくの火がすぐに消えてしまうのはどれですか。すべて選びなさい。  
 (2) ろうそくが最もはげしく燃えたのはどれですか。

2  
24

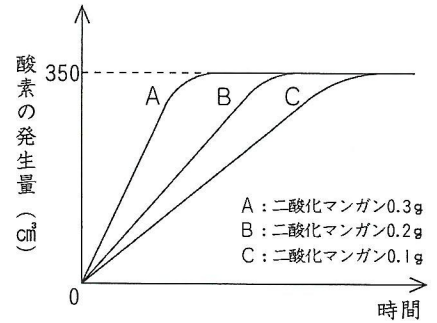
(図1) のような装置で二酸化マンガ<sup>にさんか</sup>と水溶液P<sup>すいようえき</sup>を使い、発生した酸素<sup>さんそ</sup>の体積を調べました。(表)は、0.1gの二酸化マンガにこさのちがう水溶液P 5.0 cm<sup>3</sup>を加えたときの、水溶液Pのこさと酸素の発生量との関係を表しています。また、(グラフ)は、二酸化マンガの量をA~Cのように変えて、あるこさの水溶液P 2.5 cm<sup>3</sup>を加えたときの、加えてからの時間と酸素の発生量との関係を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)

水溶液P のこさ(%)	1	2	3
二酸化マンガ の量(g)	0.1	0.1	0.1
酸素の発生量(cm <sup>3</sup> )	175	350	525

(表)



(グラフ)

問1 水溶液Pを2~3%のこさにして用いる消毒薬をオキシドールといいます。水溶液Pは何ですか。ことばで答えなさい。

問2 (図1) のような気体の集め方を何といいますか。ことばで答えなさい。

問3 (表) から、どのようなことがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水溶液Pのこさが2倍・3倍になっても、発生する酸素の体積は変わらない。
- (イ) 水溶液Pのこさが2倍・3倍になると、発生する酸素の体積も2倍・3倍になる。
- (ウ) 水溶液Pのこさが2倍・3倍になると、発生する酸素の体積は4倍・9倍になる。
- (エ) 水溶液Pのこさが2倍・3倍になると、発生する酸素の体積は $\frac{1}{2}$ 倍・ $\frac{1}{3}$ 倍になる。

問4 (グラフ) から、どのようなことがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 二酸化マンガの量を増やしても発生する酸素の体積は変わらないが、発生のは速さは速くなる。
- (イ) 二酸化マンガの量を増やしても発生する酸素の体積は変わらないが、発生のは速さはおそくなる。
- (ウ) 二酸化マンガの量を2倍・3倍にすると、発生する酸素の体積も2倍・3倍になる。
- (エ) 二酸化マンガの量を2倍・3倍にすると、発生する酸素の体積は4倍・9倍になる。

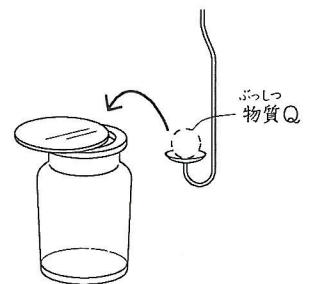
問5 (グラフ) で使った水溶液Pのこさは何%ですか。数字で答えなさい。

問6 二酸化マンガ0.3gに、4%の水溶液Pを2.50 cm<sup>3</sup>加えたとき、発生する酸素の体積は何cm<sup>3</sup>になりますか。数字で答えなさい。

問7 問6で、酸素の発生が終わったあと、三角フラスコの中には2つの物質が残っていました。1つは二酸化マンガですが、もう1つは何ですか。ことばで答えなさい。

問8 (図2) のように、発生した酸素を集めた集気びんに、火をつけた物質Qを入れたところ、物質Qは青白いほのおを出して燃えました。物質Qは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) スチールウール
- (イ) 線香
- (ウ) 木炭
- (エ) いおう



(図2)

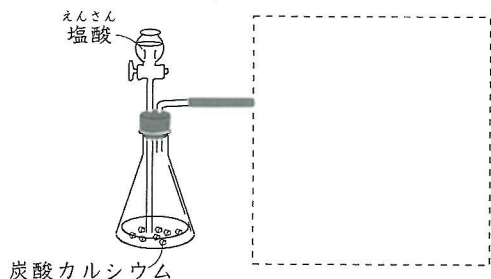


## 5 年 理 科 (cs問題) (その3) (22.10.23)

3 四谷君は学校で、(図)のような装置を使って二酸化炭素を発生させる<実験>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1> A～Dの4つの班に分かれて、三角フラスコの中に入れる炭酸カルシウムを(表)のように変えて、二酸化炭素の発生が終わるまでの時間と、発生する体積を調べた。ただし、加えた塩酸のこさと量はどの班も同じ(10%の塩酸35cm<sup>3</sup>)だった。

<実験2><実験1>で、二酸化炭素の発生が終わったあと、A班は、さらに三角フラスコの中に炭酸カルシウムを1g加えた。また、C班は、さらに三角フラスコの中に塩酸を5cm<sup>3</sup>加えた。しかし、A班もC班も二酸化炭素の新たな発生は見られなかった。



(図)

班	A	B	C	D
炭酸カルシウムの量	5 g	3 g	5 g	3 g
とつぶの大きさ	大つぶ	大つぶ	細かい	細かい

(表)

問1 発生した二酸化炭素の体積をできるだけ正確にはかるためには、図の[ ]部分をもどのようにするとよいですか。下から選び、記号で答えなさい。

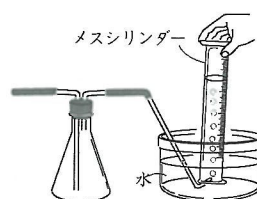
(ア)



(イ)

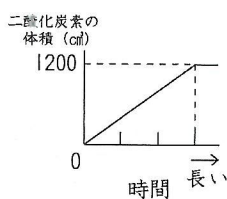


(ウ)

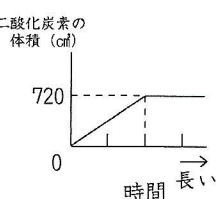


問2 <実験1>のA～Dの班の実験結果をグラフに表すと、下の(ア)～(エ)のようになりました。AとDの班の結果はどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

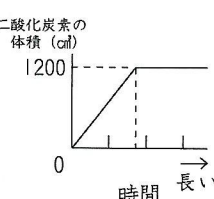
(ア)



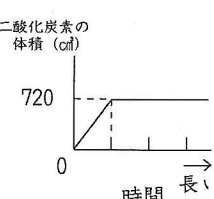
(イ)



(ウ)



(エ)



問3 <実験1>・<実験2>から、10%の塩酸35cm<sup>3</sup>と過不足なく反応する炭酸カルシウムは何gだとわかりますか。数字で答えなさい。

問4 <実験2>で、B班の三角フラスコの中に、さらに炭酸カルシウムを1g加えた場合、二酸化炭素は新たに何cm<sup>3</sup>発生しますか。数字で答えなさい。

問5 10%の塩酸70cm<sup>3</sup>と炭酸カルシウムを7.5g反応させると、二酸化炭素は何cm<sup>3</sup>発生しますか。数字で答えなさい。

問6 二酸化炭素は地球温暖化の原因とも言われていますが、私たちの身近で便利に使われていることもあります。そのひとつが、二酸化炭素を固体にして利用するものです。この、二酸化炭素を固体にしたものを何といいますか。ことばで答えなさい。

## &lt;参考問題&gt;

小麦粉100g、砂糖50g、重ソウ2g、水33gを混ぜ、こねて蒸しパンの生地をつくりました。この生地では、1個の体積が32cm<sup>3</sup>のかたまり4個をつくり、蒸したところ、体積はもとの3.3倍になりました。重ソウ2gから、少なくとも何cm<sup>3</sup>の二酸化炭素が発生したことになりますか。数字で答えなさい。



予習シリーズ5年㊦第8回  
 5年 理科 解答用紙 (ab)  
 (22.10.23)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問 1		問 2	
--------	--------	--	--------	--

問 3		問 4	
--------	--	--------	--

問 5	(1)	(2)
--------	-----	-----

2 3	問 1		問 2	
--------	--------	--	--------	--

問 3		問 4		問 5		%
--------	--	--------	--	--------	--	---

問 6		$\text{cm}^3$	問 7		問 8	
--------	--	---------------	--------	--	--------	--

3 4	問 1		問 2		問 3		g
--------	--------	--	--------	--	--------	--	---

問 4		$\text{cm}^3$	問 5		$\text{cm}^3$
--------	--	---------------	--------	--	---------------

問 6		問 7	
--------	--	--------	--

予習シリーズ5年㊦第8回  
5年 理科 解答用紙 (cs)  
(22.10.23)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問 1		問 記 2 号		こ と ば	

問 3		問 4	
--------	--	--------	--

問 5	(1)		(2)	
--------	-----	--	-----	--

2 3	問 1		問 2	

問 3		問 4		問 5		%
--------	--	--------	--	--------	--	---

問 6		$\text{cm}^3$	問 7		問 8	
--------	--	---------------	--------	--	--------	--

3 4	問 1		問 2	A		D		問 3		g

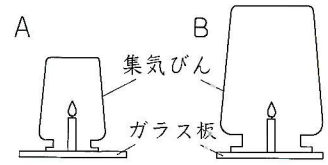
問 4		$\text{cm}^3$	問 5		$\text{cm}^3$
--------	--	---------------	--------	--	---------------

問 6	
--------	--

題目 酸素と二酸化炭素

1 ろうそくの燃え方と空気の流れについて、次の問いに答えなさい。

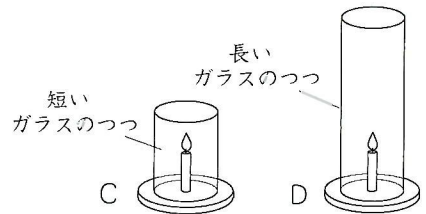
問1 (図1)のように、大きさのちがう集気びんを用意し、燃えている同じ大きさのろうそくにかぶせました。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



(図1)

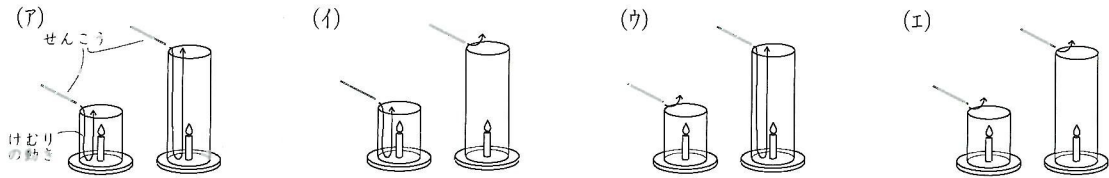
- (1) しばらくしてA・Bのろうそくは、いずれも消えました。先に消えたのはどちらですか。
- (2) (1)で答えた結果になったのはなぜですか。
  - (ア) はじめの酸素の量がもう一方よりも少ないから。
  - (イ) はじめの二酸化炭素の量がもう一方よりも多いから。
  - (ウ) 燃えてできる二酸化炭素と水蒸気すいじょうきの量が多いから。
  - (エ) はげしく燃えて、ろうそくがなくなってしまうから。

問2 (図2)のように、太さが一樣で長さがちがうつつを、燃えている同じ大きさのろうそくにかぶせたところ、Cは燃え続け、Dはしばらくして消えました。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

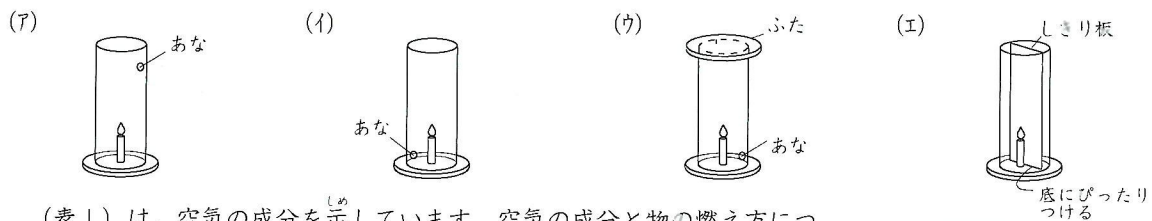


(図2)

- (1) このときの空気の流れを調べるために、CとDのガラスのつつの口にせんこうせんこうのけむりを近づけました。このときのようにして、最も適当なものを下から選びなさい。



- (2) Dのろうそくを燃え続けさせるにはどのようにすればよいですか。

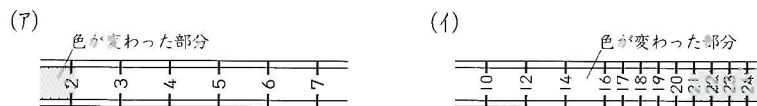


問3 (表1)は、空気の成分しめを示しています。空気の成分と物の燃え方について、下の問いに答えなさい。

- (1) (表1)の気体Xは何ですか。ことばで答えなさい。
- (2) (表1)のような空気中の酸素わりあいの割合を、気体検知管けんちかんを使って調べたとき(ア)・(イ)のどちらになりますか。記号で答えなさい。

気体X 78.1%	酸素 20.9%
その他: アルゴン・二酸化炭素 ネオン・ヘリウムなど	

(表1)



- (3) 同じ大きさの集気びんに、(表2)の①~④の割合で気体をそれぞれ入れ、火のついたろうそくを入れました。このとき、最もはげしく燃えたものはどれですか。番号で答えなさい。

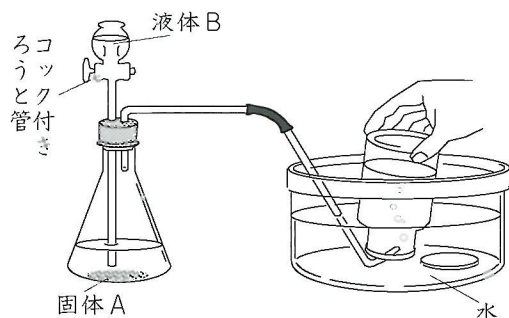
①	②	③	④
酸素 50%	空気 100%	気体X 80%	空気 60%
二酸化炭素 50%		二酸化炭素 20%	気体X 40%

(表2)

## 5 年 理 科 (ab問題) (その2) (23.10.29)

2

(図) のような装置を用いて、酸素を発生させる実験を行いました。(表) は、実験に使った固体A・液体Bの量と、そのときに発生した酸素の量を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

	固体A (g)	液体B (cm <sup>3</sup> )	酸素 (ℓ)
①	0.1	5.0	1
②	0.2	5.0	1
③	0.1	2.5	0.5

(表)

問1 (図) のような気体の集め方を何といいますか。また、この方法で集めることができるのは、酸素にどのような性質があるからですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

<集め方>

- (ア) 水上置かん法 (イ) 下方置かん法 (ウ) 上方置かん法

<気体の性質>

- (ア) 水にとけにくい (イ) 空気より軽い (ウ) 空気より重い (エ) 水より重い

問2 実験で使った固体Aは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 石灰石 (イ) 炭酸水素ナトリウム (ウ) 塩化ナトリウム (エ) 二酸化マンガン

問3 実験で使った液体Bは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ホウ酸水 (イ) 過酸化水素水 (ウ) 食塩水 (エ) 塩酸

問4 固体Aはどのようなはたらきをしますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 固体Aは液体Bにとけ、酸素を発生させる。  
 (イ) 固体Aは液体Bがなくても、酸素を発生させる。  
 (ウ) 固体Aはしよくばいとして液体Bの分解を助け、固体A自体も変化する。  
 (エ) 固体Aはしよくばいとして液体Bの分解を助け、固体A自体は変化しない。

問5 (表) の①・②を比べたとき、実験のようすはどのようになりましたか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ①では液体Bがだんだんこくなっていった。  
 (イ) ①の方が、酸素がはげしく発生した。  
 (ウ) ②の方が、酸素がはげしく発生した。  
 (エ) 特にちがいは見られなかった。

問6 発生した酸素を集めた集気びんの中に、木炭・鉄線に火をつけたものを入れると、どのような燃え方をしますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

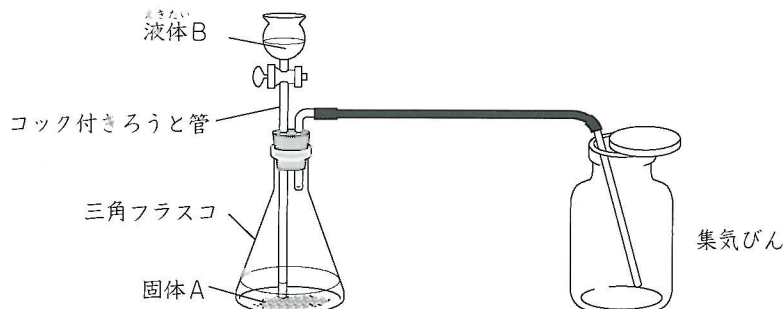
- (ア) パチパチと火花を出して燃える。  
 (イ) ほのおを出さずに真っ赤になって燃える。  
 (ウ) オレンジ色の明るいほのおを出して燃える。  
 (エ) 青白く明るいほのおを出して燃える。

問7 固体A 0.5 gに、同じこさの液体Bを15.0 cm<sup>3</sup>加えて実験をしました。このとき酸素は何ℓ発生しましたか。数字で答えなさい。



3  
22

二酸化炭素の性質を調べるために、(図)のような装置を用いて実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



(図)

問1 (図)のような気体の集め方を何といいますか。また、この方法で集めることができるのは、二酸化炭素にどのような性質があるからですか。それぞれ下から選びなさい。

<集め方>

- (ア) 水上置かん法 (イ) 下方置かん法 (ウ) 上方置かん法

<気体の性質>

- (ア) 水にとけにくい (イ) 空気より軽い (ウ) 空気より重い (エ) 燃えない

問2 固体A・液体Bは、それぞれ何ですか。

- (ア) 塩化カルシウム (イ) 炭酸カルシウム (ウ) アルミニウム (エ) 食塩  
(オ) うすい食塩水 (カ) うすい塩酸 (キ) 水 (ク) 水酸化ナトリウム水よう液

問3 二酸化炭素が集気びんに集まったことを確かめるには、どのようにすればよいですか。

- (ア) びんの口にマッチの火を近づける。 (イ) びんの口を手であおいで、においをかぐ。  
(ウ) びんの中に固体Aを入れ、変化のようすを見る。 (エ) びんの中に液体Bを入れ、変化のようすを見る。

問4 二酸化炭素の発生のかたについての正しい説明はどれですか。

- (ア) 固体Aと液体Bの両方の反応によって発生する。 (イ) 固体Aだけが分解して発生する。  
(ウ) 液体Bだけが分解して発生する。 (エ) 固体Aと液体Bとが空気を分解させて発生する。

問5 二酸化炭素でいっぱいになった集気びんの中に石灰水を入れて、数回ふりました。このとき石灰水は何色に変わりましたか。

- (ア) 白 (イ) 黒 (ウ) 青 (エ) 赤 (オ) 緑

問6 発生した二酸化炭素をペットボトルにいっぱいになるまで集めて、水を半分ほど入れ、しっかりとふたをしてよくふりました。これについて、下の問いに答えなさい。

- (1) はじめのときと比べて、ペットボトルはどのように変化しましたか。  
(ア) ふくらんだ (イ) へこんだ (ウ) 中の水がにごった (エ) 変わらなかった  
(2) (1)のようになったのは、二酸化炭素にどのような性質があるからですか。  
(ア) 水にとけない (イ) 水にとける (ウ) 液体を白くにごらせる (エ) 空気より重い  
(3) このときのペットボトルの中の水の性質は、どのようになっていますか。  
(ア) 中性 (イ) アルカリ性 (ウ) 酸性

問7 二酸化炭素の性質として、あてはまらないものはどれですか。

- (ア) 水酸化ナトリウム水よう液によくとける。  
(イ) 炭酸水素ナトリウムを加熱すると発生する。  
(ウ) ドライアイス<sup>ドライアイス</sup>は二酸化炭素が固体になったものである。  
(エ) 無色とう明でしげきのあるにおいがする。

<参 考 問 題>

集気びんの中に、ほかの気体は入れずに酸素と二酸化炭素を同じ体積ずつ入れました。この中に火のついたろうそくを入れたときの、入れてから火が消えるまでのようすをかんたんに説明しなさい。

5年理科 (cs問題) (その1) (23.10.29)

題 目	酸素と二酸化炭素
-----	----------

※ 答えは、別紙の解答らん<sup>はいどう</sup>に書き入れなさい。

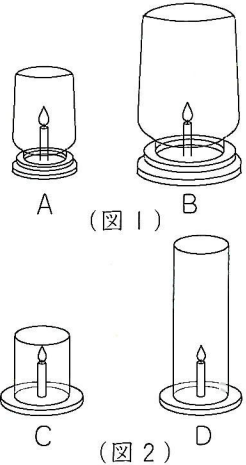
1 次の(1)～(5)の文について、酸素<sup>さんそ</sup>だけにあてはまるものには(ア)、二酸化炭素<sup>にさんかたんそ</sup>だけにあてはまるものには(イ)、どちらにもあてはまるものには(ウ)、どちらにもあてはまらないものには(エ)の記号で、それぞれ答えなさい。

- (1) 同じ体積<sup>たいせき</sup>どうしの重さ<sup>かさ</sup>を比べたとき、空気より重い。
- (2) ほかの物が燃えるのを助ける。
- (3) 無色透明<sup>むしよくとうめい</sup>で、においはない。
- (4) 水酸化ナトリウム水よう液<sup>えい</sup>によく吸収<sup>きゅうしゅう</sup>される。
- (5) この気体がとけた水よう液を赤色リトマス紙につけると、青色に変わる。

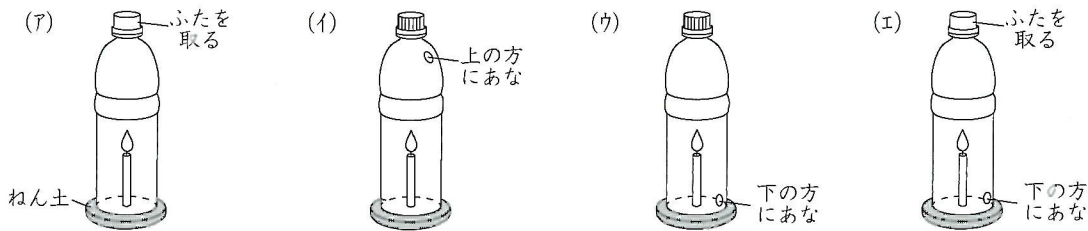
2 ろうそくの燃え方と空気の流れについて、次の問いに答えなさい。

問1 同じろうそくを4本用意し、いろいろな条件<sup>じょうけん</sup>ではのおのようすがどうなるのかを調べました。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

- (1) (図1)のように、大きさのちがうビンA・Bを用意して、それぞれ燃えているろうそくにかぶせたところ、しばらくして両方とも消えました。先に消えたのはA・Bのどちらですか。
- (2) (図2)のように、太さが一様で長さがちがう、ふたのないつつC・Dをろうそくにかぶせたところ、一方は燃え続け、もう一方はしばらくして消えてしまいました。消えたのはC・Dのどちらですか。



問2 ペットボトルに燃えているろうそくを入れたとき、燃え続けるものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。



問3 同じ大きさの集気びん①～④に、(表)の割合<sup>わりあい</sup>で気体をそれぞれ入れて、火のついたろうそくを入れました。これについて、下の問いに答えなさい。

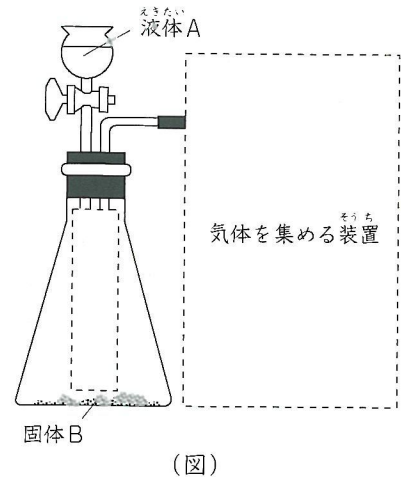
①	②	③	④
酸素 50%	空気 100%	ちっ素 100%	空気 60%
二酸化炭素 50%			ちっ素 40%

(表)

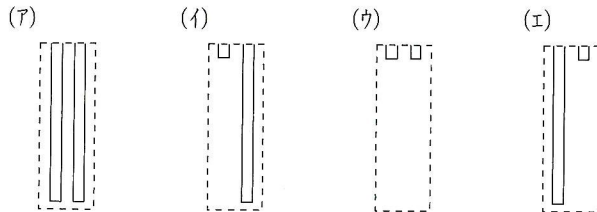
- (1) 空気にふくまれるちっ素<sup>ちっそ</sup>と酸素<sup>さんそ</sup>の体積<sup>たいせき</sup>の比として最も適当<sup>てうとう</sup>なものを下から選び、記号で答えなさい。  
(ア) 1 : 1      (イ) 3 : 1      (ウ) 4 : 1      (エ) 5 : 1
- (2) 火のついたろうそくを入れたとき、最もはげしく燃えたものはどれですか。①～④の番号で答えなさい。
- (3) ①～④の集気びんで、ろうそくの火が消えてからろうそくを取り出し、石灰水<sup>せっかいすい</sup>を入れてふたをしてよくふったところ、白くにごったものがありました。このことから、この集気びんの中には何があったことがわかりますか。ことばで答えなさい。
- (4) (3)で、白くにごらなかったものが1つだけありました。それは①～④のうちどれですか。番号で答えなさい。

3  
27

液体Aと固体Bを(図)のような装置で反応させて、酸素を発生させる実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



問1 (図)の装置の三角フラスコ内のガラス管は、どのような長さに調節すればよいですか。

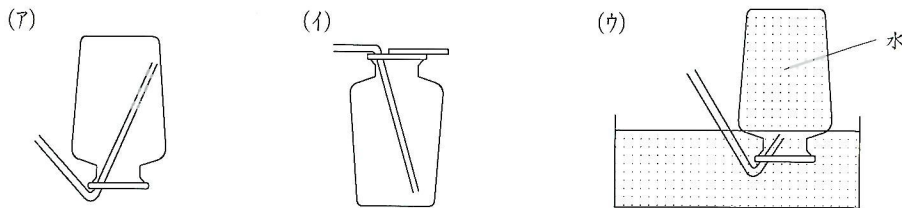


問2 液体Aと固体Bの名まえを、それぞれ選びなさい。

- (ア) 水酸化ナトリウム水よう液 (イ) アンモニア水 (ウ) うすい塩酸  
(エ) 二酸化マンガン (オ) 過酸化水素水 (カ) 炭酸カルシウム

問3 しばらくして、装置の中で反応が止まったように見えました。このとき、液体A・固体Bのどちらか一方をさらに加えると、再び反応が起きました。A・Bのどちらを加えましたか。

問4 発生した酸素を集める装置として、最も適したものはどれですか。



問5 問4で答えた装置で酸素を集めることができるのは、酸素にどのような性質があるからですか。

- (ア) 水にとけにくい。 (イ) 水にとけやすい。 (ウ) 空気より重い。  
(エ) 空気より軽い。 (オ) 火をつけると燃える。 (カ) 物が燃えるのを助ける。

問6 発生した酸素を集めた集気びんの中に、下の(1)~(3)の物質に火をつけたものを入れると、どのような燃え方をしますか。あとの(ア)~(エ)からそれぞれ選びなさい。

- (1) 木炭 (2) 鉄線 (3) 線こう

- (ア) パチパチと火花を出して燃える。  
(イ) ほのおを出さずに真っ赤になって燃える。  
(ウ) オレンジ色の明るいほのおを出して燃える。  
(エ) 青白く明るいほのおを出して燃える。

問7 (図)と同じ装置で、固体Bだけを2倍の量にして反応させると、酸素の発生のしかたはどのようになりますか。

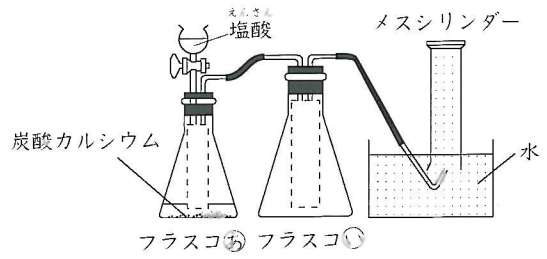
- (ア) 酸素の発生量が2倍になり、発生のしかたははげしくなる。  
(イ) 酸素の発生量が2倍になり、発生のしかたはおだやかになる。  
(ウ) 酸素の発生量は変わらず、発生のしかたははげしくなる。  
(エ) 酸素の発生量は変わらず、発生のしかたはおだやかになる。  
(オ) 酸素の発生量は半分になり、発生のしかたはおだやかになる。



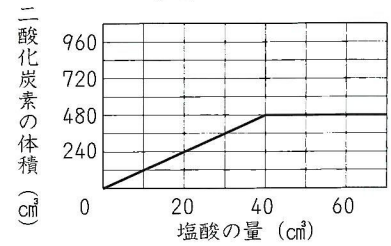
5 年 理 科 (cs問題) (その3) (23.10.29)

4 <sup>にさんかたんそ</sup>二酸化炭素を発生させる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験> (図) のような装置に炭酸カルシウム 2 g とうすい塩酸を入れ、二酸化炭素を発生させた。このときの、加えた塩酸の量と発生した二酸化炭素の体積との関係をまとめると、(グラフ) のようになった。



(図)

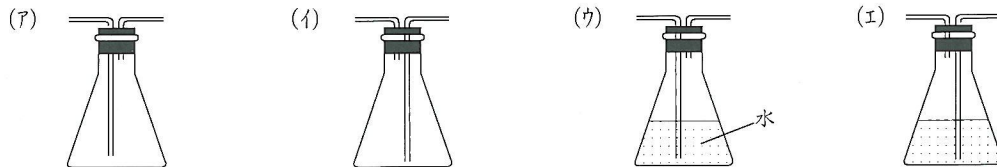


(グラフ)

問1 <実験>の装置は、気体が発生するフラスコ⑤と、それを集めるメスシリンダーとの間にフラスコ④を入れています。このようにする理由として正しいものを下から選び、記号で答えなさい。

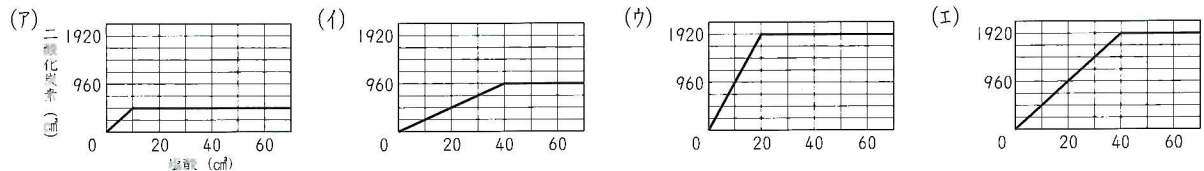
- (ア) 発生した二酸化炭素の温度を一定に保つため。
- (イ) 発生した二酸化炭素が水にとけるのを防ぐため。
- (ウ) フラスコ④にあった空気を取りのぞくため。

問2 問1の理由から考えて、フラスコ④の中はどのようにするのが適当ですか。下から選び、記号で答えなさい。



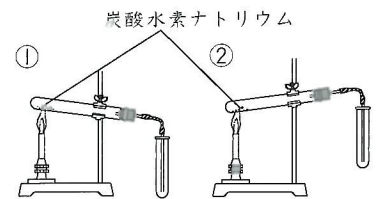
問3 炭酸カルシウムと、<実験>で使ったのと同じサイズの塩酸を過不足なく反応させたところ、二酸化炭素が 1680 cm³発生しました。このとき、反応させた炭酸カルシウムは何gですか。また、うすい塩酸は何cm³ですか。それぞれ数字で答えなさい。

問4 <実験>で、炭酸カルシウムを 4 g にふやし、塩酸のこさを 2 倍にしたとき、結果をグラフに表すとどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。



問5 二酸化炭素は、炭酸水素ナトリウムを熱して発生させることもできます。この実験をするときの装置について述べた文で、最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 熱された気体が逃げないように、①のようにするのがよい。
- (イ) 試験管を効率よくあたためるために、②のようにするのがよい。
- (ウ) 出てくる液体が逆流して試験管が割れないように、①のようにするのがよい。
- (エ) 熱している炭酸水素ナトリウムが動かないように、②のようにするのがよい。



問6 この他にも、二酸化炭素を発生させる方法はいろいろあります。下の(ア)～(オ)のうち、二酸化炭素が発生せず、酸素が発生するものを2つ選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 重ソウに食酢を加える。
- (イ) ウシやブタの生のレバーに、オキシドールを加える。
- (ウ) ドライアイスに水を入れる。
- (エ) ベーキングパウダーを熱する。
- (オ) 過炭酸ナトリウムにジャガイモのすりおろしを加える。

<参 考 問 題>

集気びんの中に、ほかの気体は入れずに酸素と二酸化炭素を同じ体積ずつ入れました。この中に火のついたろうそくを入れたときの、入れてから火が消えるまでのようすをかたんに説明しなさい。