

題目	水溶液の性質(1)
----	-----------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
21

(表)は、3種類の水溶液^{すいようえき}A~Cについて、アルミニウム・鉄・銅^{どう}の薄片^{しょうへん}を加えたときに気体が発生するかどうかをまとめたもので、A~Cは塩酸・水酸化ナトリウム水溶液・食塩水のいずれかです。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

金属 ^{きんぞく} \ 水溶液 ^{すいようえき}	A	B	C
鉄	×	×	○
銅 ^{どう}	×	×	×
アルミニウム	○	×	○

※ ○は気体が発生したことを、
×は気体が発生しなかったことを表しています。

(表)

問1 (表)から、水溶液A・Bは何であると考えられますか。下からそれぞれ選びなさい。

- (ア) 塩酸 (イ) 水酸化ナトリウム水溶液 (ウ) 食塩水

問2 (表)で、水溶液Aにアルミニウム片を加えたとき、発生した気体は何ですか。

- (ア) 水素 (イ) 酸素 (ウ) 二酸化炭素 (エ) 二酸化いおう

問3 (表)の水溶液Cについて、鉄片^{てつぺん}を加えたときに発生した気体をX、アルミニウム片を加えたときに発生した気体をYとしたとき、XとYの説明として、正しいものはどれですか。

- (ア) Xは問2で答えた気体と同じものであるが、Yは問2で答えた気体とはちがうものである。
(イ) Xは問2で答えた気体とはちがうものであるが、Yは問2で答えた気体と同じものである。
(ウ) XもYも、問2で答えた気体と同じものである。
(エ) XもYも、問2で答えた気体とはちがうものである。

問4 次の①~③のように、水溶液の温度やこさを変えたり、加えるアルミニウムのようすを変えたりした場合、気体の発生^{はげ}のしかたは、変える前と比べて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。ただし、同じ記号を何度選んでもよいものとします。

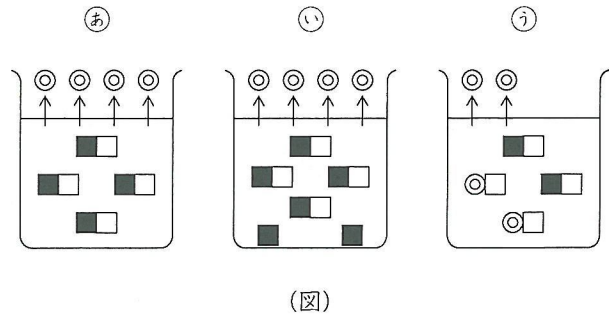
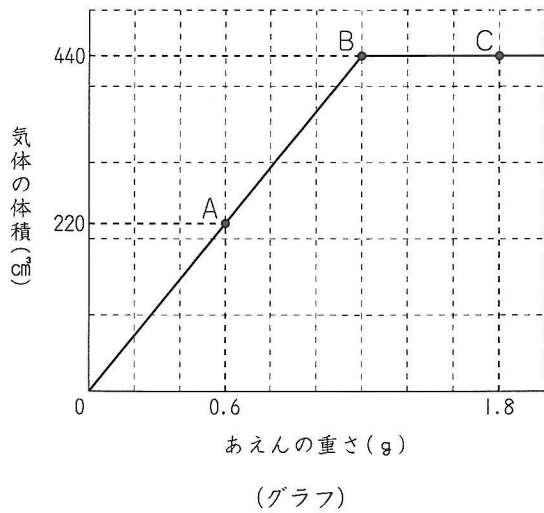
- ① 水溶液Aを熱して温度を上げてから、アルミニウム片を加える。
② 水溶液Cに水を加えて液^かの量を増やしてから、鉄片を加える。
③ アルミニウム片のかわりに、同じ重さのアルミニウムの粉を、水溶液Cに加える。

- (ア) 発生^{はげ}のしかたが激しくなる。 (イ) 特に変化はない。
(ウ) 発生^{はげ}のしかたがおだやかになる。 (エ) 気体は発生しなくなる。

5 年 理 科 (a 問題) (その 2) (17. 2. 18~20)

2
28

ビーカーをいくつか用意して、同じサイズの塩酸を 20 cm³ ずつ入れ、これらにそれぞれいろいろな重さのあえん片を加えて、発生する気体の体積を調べると、(グラフ) のようになりました。(図) の㉔~㉖は、(グラフ) の A~C のときにビーカーの中で起こった変化を模式的に示したもので、○□は塩化水素のつぶを、■はあえんのつぶを表していますが、㉔~㉖は A~C の順にはなっていません。これについて、次の問いに答えなさい。



問 1 この実験で使った塩酸 20 cm³ に対して、過不足なく反応するあえんの量は何 g ですか。数字で答えなさい。

問 2 問 1 のとき、気体は何 cm³ 発生しますか。数字で答えなさい。

問 3 (図) で、(グラフ) の A・C 点のときのようなすを示しているものを㉔~㉖から選び、それぞれ記号で答えなさい。

問 4 (図) で、次の(1)・(2)のつぶは何という物質を表していますか。下の(ア)~(オ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) ○ (2) ■□

- (ア) 塩酸 (イ) 水素 (ウ) 酸素 (エ) 二酸化炭素 (オ) 塩化あえん

問 5 (グラフ) の C 点のとき、気体の発生が終わったあとで、ビーカーの中の物質をすべて蒸発皿にうつして水分を蒸発させ、残った固体の重さをはかると、3.1 g でした。この固体の中に、■□で表される物質は何 g ありますか。数字で答えなさい。

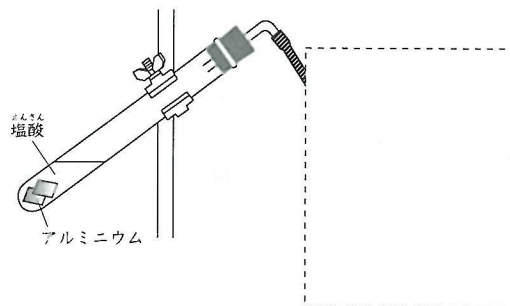
3
21
6本の太い試験管A~Fに、アルミニウム片を0.3gずつ入れ、これらに同じこさの塩酸を(表)のように量を変えて加え、それぞれの試験管から発生した気体の体積を調べました。これについて、次の問いに答えなさい。

試験管	A	B	C	D	E	F
アルミニウムの量(g)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
塩酸の体積(cm ³)	4	10	14	16	18	24
発生した気体の体積(cm ³)	100	250	350	400	400	400

(表)

問1 アルミニウム片に塩酸を加えると、あわ(気体)が発生します。このあわはどこから出ているように見えますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 塩酸全体から出ているように見える。
- (イ) 塩酸の液面から出ているように見える。
- (ウ) アルミニウムの表面から出ているように見える。
- (エ) 試験管のガラスの表面から出ているように見える。



(図)

問2 この実験で発生した気体を、(図)のようにして集めるとき、 の部分はどうにするのが最もよいですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア)
- (イ)
- (ウ)

問3 この実験で発生した気体の性質として、あてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 物が燃えるのを助けるはたらきがある。
- (イ) 水に非常にとけやすい。
- (ウ) 火を近づけると「ポン」と音を出して燃える。
- (エ) 石灰水を白くにごらせる。

問4 (表)に示された、塩酸の体積と発生した気体の体積との関係を、解答らんのグラフに、実線(—)でかき入れなさい。

問5 0.3gのアルミニウムを過不足なく反応させるには、この塩酸を何cm³加えるとよいですか。数字で答えなさい。

問6 アルミニウム0.8gにこの塩酸を40cm³加えると、何cm³の気体が発生しますか。数字で答えなさい。

問7 問6で気体の発生が終わったあと、容器の中の塩酸やアルミニウムは、どのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) アルミニウムだけが残っている。
- (イ) 塩酸だけが残っている。
- (ウ) 塩酸もアルミニウムも残っている。
- (エ) 塩酸もアルミニウムも残っていない。

<参 考 問 題>

自動販売機やコンビニなどで売られている缶入り飲料の缶は、アルミニウム製のもの、スチール(鉄)製のものがあります。アルミニウム缶はスチール缶に比べ、軽くて輸送に便利という長所があり、ふつう、コーラやビールなどの炭酸飲料には、アルミニウム缶が使われています。しかし、コーヒーやお茶などには、ふつうスチール缶が使われています。これはなぜですか。スチール缶の長所と、コーヒーやお茶の場合はアルミニウム缶よりスチール缶の方が適する理由を、それぞれ簡単に説明しなさい。

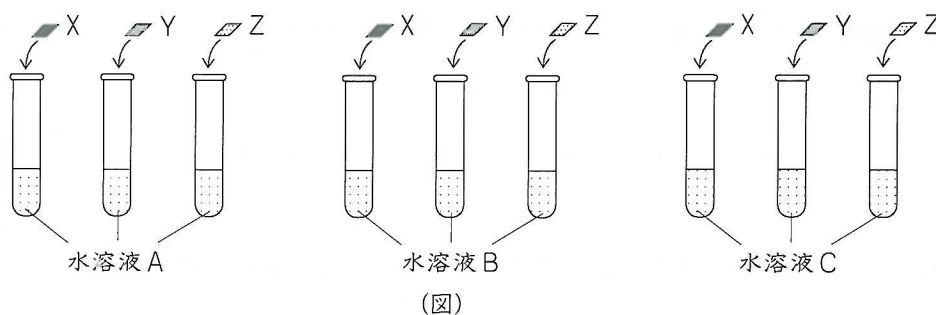
予習シリーズ
6年①第2回

5年理科 (bc問題) (その1) (17.2.18~20)

題目 水溶液の性質(1)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かい}に書き入れなさい。

- 1 3種類の水溶液^{すいようえき}A~Cを入れた試験管を、3本ずつ用意しました。そこに、(図)のように3種類の金属片^{きんぞくへん}X~Zを入れ、気体が発生するかどうかを調べました。このときの結果をまとめると、(表)のようになりました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水溶液A~Cは塩酸・水酸化ナトリウム水溶液・食塩水のいずれかで、金属片X~Zはアルミニウム・鉄・銅^{どう}のいずれかです。



水溶液 金属片	A	B	C
X	×	×	○
Y	×	×	×
Z	×	○	○

(表)

※ ○は気体が発生したことを、
×は気体が発生しなかった
ことを、それぞれ表してい
ます。

問1 水溶液A・Cはどれですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 塩酸 (イ) 水酸化ナトリウム水溶液 (ウ) 食塩水

問2 金属片X・Yはどれですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) アルミニウム (イ) 鉄 (ウ) 銅

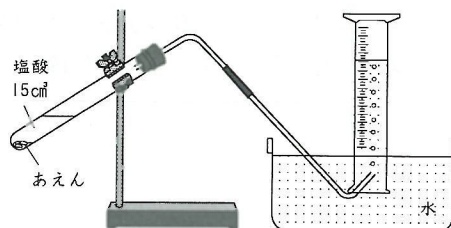
問3 この実験で発生した気体はすべて同じものでした。この気体は何ですか。ことばで答えなさい。

問4 水溶液B・Cの条件^{じょうけん}を次の(1)・(2)のように変えて金属片Zを入れると、気体の発生^{くわい}のようすは、条件を
変える前と比べてどのようになりますか。下の(ア)~(エ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) 水溶液Bが入った試験管を湯につけ、水溶液の温度を上げる。
(ア) 激^{はげ}しくなる。 (イ) おだやかになる。
(ウ) 発生しなくなる。 (エ) 変わらない。

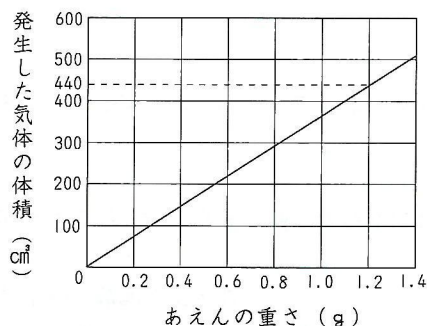
2 ある濃さの塩酸とあえんを使って、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1> (図) のように、この塩酸 15 cm³ にいろいろな重さのあえんを加え、発生する気体の体積を調べた。このとき、加えたあえんの重さと発生した気体の体積との関係をまとめると、(グラフ1) のようになった。

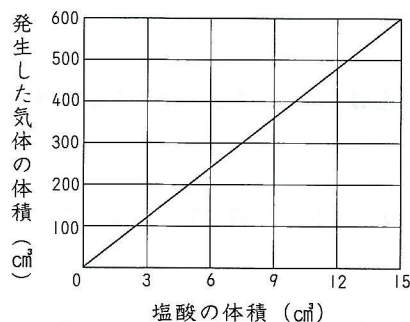


(図)

<実験2> (図) と同じ装置を使い、あえん 1.8 g が入った試験管にいろいろな量の塩酸を加え、発生する気体の体積を調べた。このとき、加えた塩酸と発生した気体の体積との関係をまとめると、(グラフ2) のようになった。また、気体の発生が終わったあとに、あえんが残っていた。



(グラフ1)



(グラフ2)

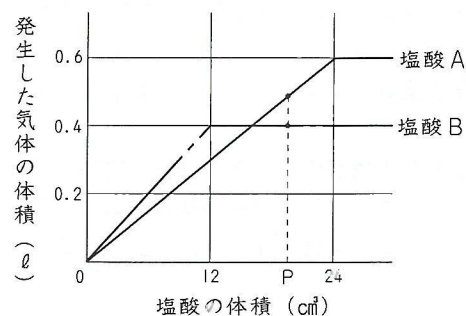
- 問1 塩酸は、水に何という物質を溶かしたものです。ことばで答えなさい。
- 問2 この実験で発生した気体の性質として、あてはまるものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。
 (ア) 気体の中で最も軽く、水に溶けやすい。 (イ) ほかの物が燃えるのを助ける。
 (ウ) 燃えると、水ができる。 (エ) 石灰水を白くにごらせる。
- 問3 <実験1>で、あえん 1.5 g を加えたときに発生する気体の体積は、何 cm³ になりますか。数字で答えなさい。
- 問4 <実験1>で、この実験で使った塩酸より濃い塩酸 15 cm³ を使って同じ実験を行うと、グラフの傾きは、(グラフ1) と比べてどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。
 (ア) 大きく、急になる。 (イ) 小さく、ゆるやかになる。
 (ウ) 変わらない。 (エ) これだけではわからない。
- 問5 この実験で使った塩酸とあえんを使って、気体を発生させようと思います。下の(1)~(3)に答えなさい。
 (1) 塩酸とあえんを過不足なく反応させ、気体を 480 cm³ 発生させるためには、塩酸何 cm³ にあえん何 g を加えればよいですか。それぞれ数字で答えなさい。ただし、割り切れないときは、四捨五入して小数第1位まで求めなさい。
 (2) (1) から考えて、塩酸 30 cm³ にあえん 3.9 g を加えたときに発生する気体は何 cm³ になりますか。数字で答えなさい。
 (3) (2) のとき、反応せずに残った物質があります。残った物質を過不足なく反応させるためには、どちらをどのくらい加えればよいですか。物質の名まえをことばで、加える量を数字でそれぞれ答え、あてはまる単位を○で囲みなさい。

5 年 理 科 (bc問題) (その3) (17. 2. 18~20)

3
2
アルミニウムと塩酸^{えんさん}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>

- ① 三角フラスコにある一定の重さのアルミニウムを入れ、ある濃さの塩酸Aを量を変えて加え、発生した気体の体積を測定した。
- ② ①とは別の三角フラスコにアルミニウム0.3gを入れ、①とはちがう濃さの塩酸Bを量を変えて加え、発生した気体の体積を測定した。
- ③ ①・②の結果をまとめると、(グラフ)のようになった。



(グラフ)

問1 <実験>で、塩酸AをP cm³加えたとき、気体の発生が終わったあとの三角フラスコの中のような状態はどのようになっていますか。また、塩酸BをP cm³加えたとき、気体の発生が終わったあとの三角フラスコの中のような状態はどのようになっていますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 塩酸だけがなくなっている。 (イ) アルミニウムだけがなくなっている。
(ウ) 塩酸もアルミニウムもなくなっている。 (エ) 塩酸もアルミニウムも残っている。

問2 <実験>の①で使ったアルミニウムの重さは何gですか。数字で答えなさい。

問3 <実験>の①で、気体を0.4 ℓ発生させるために必要な塩酸Aは何cm³ですか。数字で答えなさい。

問4 気体0.4 ℓを発生させるために必要な塩酸Aは、問3で答えた量です。同じ量の気体を発生させるために必要な塩酸Bは、(表)から12 cm³とわかります。このことから、塩酸Aの濃さは、塩酸Bの濃さの何倍だと考えられますか。数字で答えなさい。

問5 塩酸A 40 cm³と塩酸B 30 cm³の混合液^{こんごうえき}に溶かすことのできるアルミニウムは、最大で何gですか。数字で答えなさい。

問6 問5で、混合液にアルミニウムを溶けるだけ溶かしたとき、発生する気体は何ℓですか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

自動販売機やコンビニなどで売られている缶入り飲料の缶は、アルミニウム製のものと、スチール(鉄)製のものがあります。アルミニウム缶はスチール缶に比べ、軽くて輸送に便利という長所があり、ふつう、コーラやビールなどの炭酸飲料には、アルミニウム缶が使われています。しかし、コーヒーやお茶などには、ふつうスチール缶が使われています。これはなぜですか。スチール缶の長所と、コーヒーやお茶の場合はアルミニウム缶よりスチール缶の方が適する理由を、それぞれ簡単に説明しなさい。

予習シリーズ6年㊦第2回 5年理科解答用紙(a) (17.2.18~20)

氏名		得点	
----	--	----	--

1
3

問 1		問 2	問 3
A	B		
1	2	3	4
問 4			
①	②	③	
5	6	7	

2
4

問 1	問 2	問 3	
		A	C
8	9	10	11
問 4		問 5	
(1)	(2)		
12	13	14	

3
3

問 1	問 2	問 3	問 4
15	16	17	
問 5		問 6	
19		20	
問 7			
21			

18

予習シリーズ6年㊦第2回 5年理科解答用紙(bc) (17.2.18~20)

氏名		得点	
----	--	----	--

1 3	問 1		問 2	
	A	C	X	Y
	1	2	3	4
	問 3		問 4	
		(1)	(2)	
	5	6	7	

2 4	問 1		問 2	問 3	
					cm^3
	8	9	10		
	問 4		問 5		
			(1)		
		塩酸		あえん	
	11	12	cm^3		g
	問 5				
	(2)		(3)		
		cm^3		を	cm^3
	13	14			g

3 3	問 1		問 2		問 3	
	塩酸 A	塩酸 B				cm^3
	15	16	17	18		
	問 4		問 5		問 6	
		倍		g		g
	19	20	21			

題目	水溶液の性質(1)
----	-----------

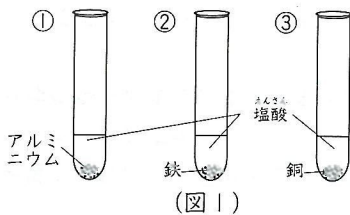
※ 答えは、別紙の解答らんかいとうらんに書き入れなさい。

1
36

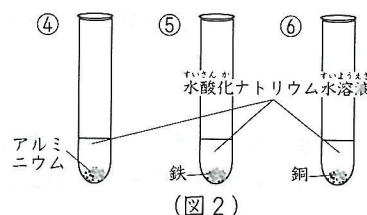
水溶液と金属すいようえき きんぞくを使って、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1> (図1)のように、3種類の金属(アルミニウム・鉄・銅)をそれぞれ0.2g入れた試験管①~③に、塩酸えんさんを1.0cm³ずつ加えたところ、2つの試験管で同じ気体Xが発生した。

<実験2> (図2)のように、3種類の金属をそれぞれ0.2g入れた試験管④~⑥に、水酸化ナトリウム水溶液すいさんかを1.0cm³ずつ加えたところ、1つの試験管で<実験1>と同じ気体Xが発生した。



(図1)

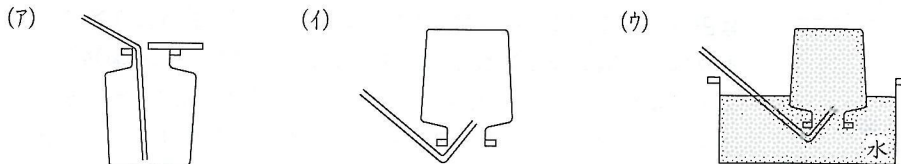


(図2)

問1 <実験1>・<実験2>で、気体Xが発生したものは、①~③・④~⑥のうちどれですか。それぞれ番号で答えなさい。

問2 <実験1>・<実験2>で出てきた気体Xは何ですか。ことばで答えなさい。

問3 純粋な気体Xを集める方法として、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4 気体Xの性質を説明した文として、正しいものはどれですか。下から2つ選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) すべての気体の中で、最も軽い。
- (イ) 物が燃えるのを助けるはたらき(助燃性)がある。
- (ウ) 空気よりも重い。
- (エ) 火を近づけると、燃えて水になる。
- (オ) 燃やした気体を石灰水に通すと、白くにごる。

問5 <実験1>・<実験2>が終わったあと、6つすべての試験管内の液体をプレパラートに数てき取って、アルコールランプで加熱しました。このとき、何も残らなかったのは、①~⑥のうちどれですか。番号で答えなさい。

問6 問5で答えた試験管で、中の液体を加熱しても何も残らなかったのはなぜですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 液体は塩酸で、溶質が気体だから。
- (イ) 液体は水酸化ナトリウム水溶液で、溶質が液体だから。
- (ウ) 反応してできた物質が気体だったため、残ったものは水だった。
- (エ) 反応してできた物質が液体だったため、蒸発してしまった。

問7 <実験2>で気体が発生した試験管で、反応をはげしくするには、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。

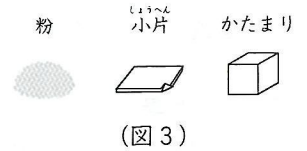
- (ア) 水を加える。
- (イ) 試験管ごと加熱する。
- (ウ) 水酸化ナトリウム水溶液のこさをうすくする。
- (エ) 水酸化ナトリウム水溶液をさらに加える。

5 年 理 科 (a 問題) (その2) (18.2.17~19)

問8 問7で選んだ方法を、<実験2>の気体Xが発生しなかった2つの試験管で行うと、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) どちらも反応して気体Xが出てくる。
- (イ) 一方だけが気体Xが発生して、もう一方は反応が見られない。
- (ウ) 一方だけ反応するが、気体Xとは別な気体が発生する。
- (エ) どちらも反応が見られない。

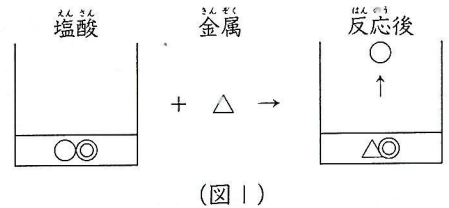
問9 <実験2>で気体が発生した試験管で、入れる金属を、(図3)のように粉・小片・かたまりと形の異なるものを用意して、<実験2>と同じ量で実験を行いました。これについて、下の(1)・(2)に、それぞれ記号で答えなさい。



- (1) 最もはげしく反応したものは、どの形の金属でしたか。
 (ア) 粉 (イ) 小片 (ウ) かたまり
- (2) 反応が終わるまでに発生した気体Xの量はどのようになりましたか。ただし、粉<小片<かたまりは、粉のときに気体Xの発生量が最も少なく、その次が小片のときで、かたまりのときの発生量が最も多いことを表します。
 (ア) 粉=小片<かたまり (イ) 小片<粉<かたまり (ウ) かたまり<小片<粉
 (エ) かたまり=粉<小片 (オ) 粉=小片=かたまり

2
16

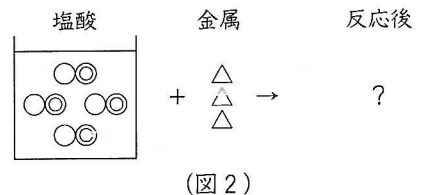
(図1)は、あるささの塩酸3.6cm³にとけているものを○○と表し、ある金属0.27gを△と表したときの反応のようすの模式図で、発生した気体を○で表しています。また、水溶液の中に残った物質を△○と表しています。これについて、次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。ただし、(図1)のとき、塩酸と金属は過不足なく反応したものとします。



問1 (図1)から考えて、金属を塩酸に加えたときに、気体はどちらから発生することがわかりますか。
 (ア) 金属から発生する。 (イ) 塩酸から発生する。 (ウ) 塩酸と金属の両方から発生する。

問2 金属を塩酸に入れた直後と、気体が発生したあととでは、ビーカー全体の重さはどのようになりますか。
 (ア) 入れた直後の方が重い。 (イ) 気体が発生したあとの方が重い。
 (ウ) 気体の発生前後で、重さの変化はない。

問3 問2で答えたようになる理由として、最もあてはまるものはどれですか。
 (ア) ビーカーの中の溶液に、気体がとけこんだから。
 (イ) ビーカーの中の溶液から気体が出ていったから。
 (ウ) ビーカーの中の溶液に、固体がとけこんだから。
 (エ) ビーカーの中に入っているものは、変わっていないから。



問4 同じ塩酸14.4cm³に同じ金属を0.81g加えると、(図2)のようになります。反応したあとのようすはどのようになりますか。

- (ア)
- (イ)
- (ウ)
- (エ)

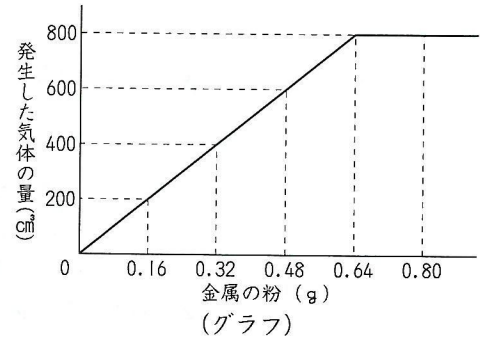
3 下の<実験>について、次の問いに答えなさい。

<実験>

1. 塩酸 50 cm³を入れた三角フラスコ①~⑥に、(表)のように、ある金属の粉を重さを変えて加えた。
2. 発生した気体を集めて体積をはかったところ、(グラフ)のようになった。

三角フラスコ	①	②	③	④	⑤	⑥
塩 酸 (cm ³)	50	50	50	50	50	50
金属の粉 (g)	0.16	0.32	0.48	0.64	0.80	0.96
発生した気体 (cm ³)	200	400	600	800	800	800

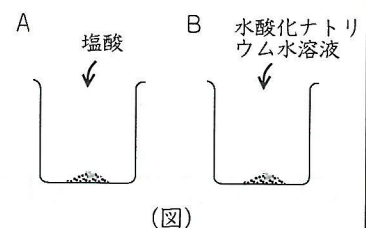
(表)



- 問1 この塩酸 50 cm³に、金属の粉 0.24 g を加えると、気体は何 cm³発生しますか。数字で答えなさい。
- 問2 この塩酸 50 cm³と、過不足なく反応する金属は、何 g ですか。数字で答えなさい。
- 問3 この塩酸 50 cm³に、金属の粉 0.96 g を加えたとき、反応せずに残る金属は何 g ですか。数字で答えなさい。
- 問4 この塩酸 50 cm³に、金属の粉 1.12 g を加えました。これについて、下の(1)~(3)に答えなさい。
- (1) このとき、気体は何 cm³発生しますか。数字で答えなさい。
 - (2) (1)で答えた体積の気体が発生したあと、さらに反応を起こさせるためには、塩酸と金属のどちらを加えればよいですか。ことばで答えなさい。
 - (3) (2)で答えたものを十分に加えると、気体はさらに何 cm³発生しますか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

(図)のように、銅・マグネシウム・アルミニウムの粉を混ぜ合わせたものを、ビーカーA・Bに5 g ずつはかりとり、Aに塩酸、Bに水酸化ナトリウム水溶液を十分加えたところ、どちらも気体が発生しました。反応後、ビーカーの中身をろ過し、ろ紙に残った金属の重さをはかると、Aは0.5 g、Bは1.75 g でした。混合物 5 g の中に、それぞれの金属は何 g ずつ入っていましたか。それぞれ数字で答えなさい。



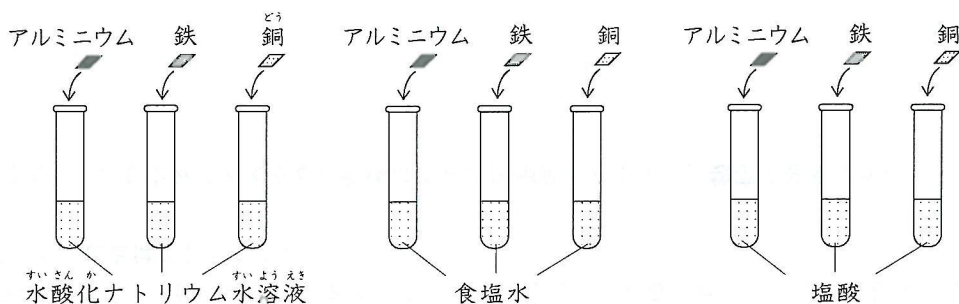
予習シリーズ
6年①第2回

5年理科 (bc問題) (その1) (18.2.17~19)

題目	水溶液の性質(1)
----	-----------

※ 答えは、別紙の解答らん^{がい}に書き入れなさい。

- 1 水酸化ナトリウム水溶液・食塩水・塩酸を入れた試験管を、3本ずつ用意しました。そこに、(図)のようにアルミニウム・鉄・銅の金属片をそれぞれ入れ、気体が発生するかどうかを調べました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

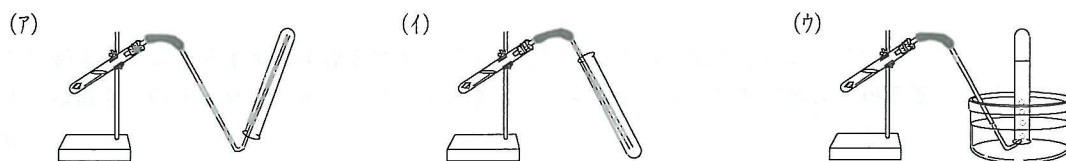
問1 気体が発生した試験管は、全部で何本ありましたか。数字で答えなさい。

問2 発生した気体はどれも同じものでした。この気体は何ですか。ことばで答えなさい。

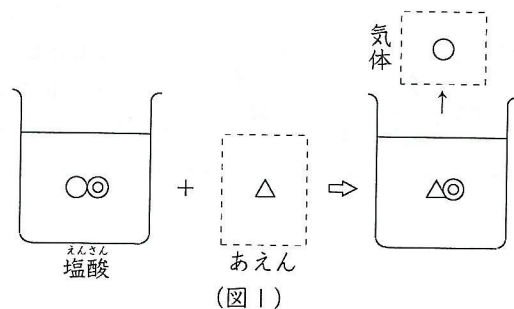
問3 発生した気体の性質としてあてはまるものを、下からすべて選び、記号で答えなさい。

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (ア) 気体自身は燃えない。 | (イ) 「ポツ」と音をたてて燃える。 |
| (ウ) 緑色のほのおを出して燃える。 | (エ) ほかの物が燃えるのを助ける。 |
| (オ) 空気より軽い。 | (カ) 空気より重い。 |
| (キ) 石灰水に通すと白くにごる。 | (ク) 呼吸に使われる。 |
| (ケ) 燃えると酸性雨の原因となる。 | (コ) 燃えると水になる。 |

問4 発生した気体を集めるのに、できるだけ純^{じゆん}すいな気体を集めることができる方法として、最も適^{てきとう}なもの^{もの}を下から選び、記号で答えなさい。



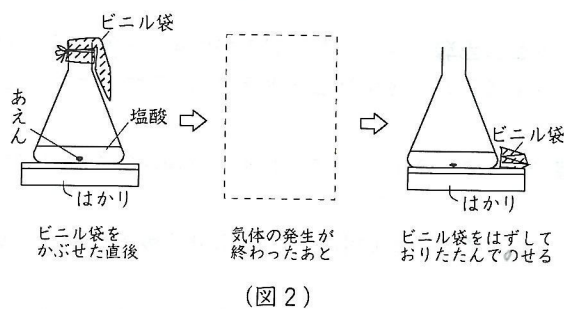
2
19
塩酸 30 cm³にあえん 0.5 g を加えると、過不足なく反応して気体を発生します。(図1)は、このようすを模式的に表したもので、◎は塩酸にとけている塩化水素を、△はあえんを表し、○は発生した気体を、△◎は反応でできた新しい物質を示しています。これについて、次の問いに答えなさい。



問1 (図1) から考えて、気体は、塩酸とあえんのどちらから発生していますか。ことばで答えなさい。

問2 (図1) と同じ塩酸 90 cm³に、あえん 2 g を加えたときのようなすを模式図で表すとどのようになりますか。(図1) を参考にして、◎◎・△・△◎・○の記号を解答らんにかき入れなさい。

問3 (図2) のように、塩酸を入れたフラスコにあえんの小さなつぶを1つ入れて、ビニル袋をかぶせました。下の(1)~(3)に、それぞれ記号で答えなさい。



(1) ビニル袋はどのようになりましたか。最も適当なものを選びなさい。

- (ア) 試験管の中に引きこまれた。
- (イ) いったんふくらんだが、また元の状態にもどった。
- (ウ) ふくらんで、ほぼそのままの状態だった。
- (エ) いったん中に引きこまれたが、また元の状態にもどった。

(2) 気体の発生が終わったあとの全体の重さは、ビニル袋をかぶせた直後と比べてどのようになりますか。

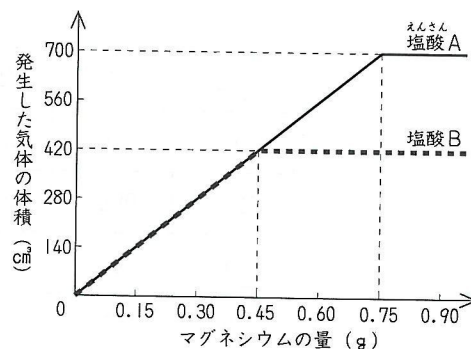
- (ア) 軽くなる。
- (イ) 重くなる。
- (ウ) 変わらない。

(3) ビニル袋をはずしたあとの全体の重さは、ビニル袋をはずす直前に比べてどのようになりますか。(2)の(ア)~(ウ)から選びなさい。

3
18
マグネシウムと塩酸を使って、<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>

- ① あるこさの塩酸 A 50 cm³を入れたフラスコに、マグネシウムを量を変えて加え、発生した気体の体積を調べた。
- ② 塩酸 A とはちがうこさの塩酸 B 50 cm³を入れたフラスコに、マグネシウムを量を変えて加え、発生した気体の体積を調べた。
- ③ ①・②の結果をまとめると、(グラフ) のようになった。



(グラフ)

問1 塩酸 A 50 cm³と過不足なく反応するマグネシウムの量は何gですか。また、そのとき気体は何cm³発生しますか。それぞれ数字で答えなさい。

問2 問1で答えた量のマグネシウムを塩酸 B 50 cm³に加えたとき、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。また、気体は何cm³発生しますか。数字で答えなさい。

- (ア) すべてとけて、塩酸が余る。
- (イ) とけ残りが出る。
- (ウ) 過不足なくとける。

問3 塩酸 A 30 cm³と塩酸 B 10 cm³を混ぜ合わせたものに、マグネシウムをとけるだけとかしました。下の(1)・(2)にそれぞれ数字で答えなさい。

- (1) マグネシウムは何gとけましたか。
- (2) 気体は何cm³発生しましたか。

5 年 理 科 (bc問題) (その3) (18.2.17~19)

- 4 ① 水酸化ナトリウム水溶液にアルミニウムを入れると、アルミニウムがとけて気体が発生し、四水酸化アルミン酸ナトリウムという水にとける物質ができます。このことを調べるために、<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 ビーカーA～Dにそれぞれアルミニウム1.35gを入れ、あるかさの水酸化ナトリウム水溶液を量を変えて加え、発生した気体の体積を調べた。
- ② ①のあと、ビーカーの中身をろ過し、ろ紙に残ったアルミニウムの量を調べた。
- ③ ②のろ液を熱し、水分を蒸発させて残った固体の量を調べた。
- ④ ①～③の結果をまとめると、(表)のようになった。

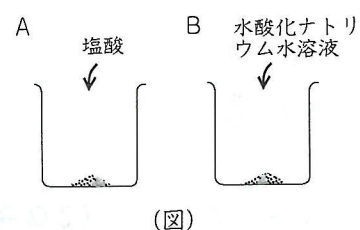
ビーカー	A	B	C	D
水酸化ナトリウム水溶液の量 (cm ³)	20	40	60	80
発生した気体の体積 (cm ³)	700	1400	1750	1750
とけ残ったアルミニウムの量 (g)	0.81	0.27	0	0
ろ液を熱して残った固体の量 (g)	2.36	4.72	6.3	7.1

(表)

- 問1 (表) から、ビーカーAでとけたアルミニウムの量は何gであることがわかりますか。数字で答えなさい。
- 問2 (表) のB・Cのろ液を熱して残った固体は何ですか。下からそれぞれ選び、記号で答えなさい。ただし、同じものを2度選んでもかまいません。
- (ア) 水酸化ナトリウムだけ (イ) 四水酸化アルミン酸ナトリウムだけ
(ウ) 水酸化ナトリウムと四水酸化アルミン酸ナトリウムの混合物
- 問3 アルミニウム1.35gと過不足なく反応する水酸化ナトリウム水溶液の量は何cm³ですか。数字で答えなさい。
- 問4 問3で答えた量の水酸化ナトリウム水溶液を加えたとき、ろ液を蒸発させて残った固体の量は何gになりますか。数字で答えなさい。
- 問5 <実験>で使った水酸化ナトリウム水溶液10cm³の中には、何gの水酸化ナトリウムがとけていますか。数字で答えなさい。
- 問6 ビーカーに水酸化ナトリウム水溶液120cm³を入れ、アルミニウム2.7gを加えて気体を十分発生させました。このあと、ビーカーの中身を熱して水分を蒸発させたとき、残った固体の量は何gですか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

(図) のように、銅・マグネシウム・アルミニウムの粉を混ぜ合わせたものを、ビーカーA・Bに5gずつはかりとり、Aに塩酸、Bに水酸化ナトリウム水溶液を十分加えたところ、どちらも気体が発生しました。反応後、ビーカーの中身をろ過し、ろ紙に残った金属の重さをはかると、Aは0.5g、Bは1.75gでした。混合物5gの中に、それぞれの金属は何gずつ入っていましたか。それぞれ数字で答えなさい。



予習シリーズ6年^上第2回 5年理科解答用紙(a) (18.2.17~19)

氏名		得点	
----	--	----	--

1	問 1		問 2	
	実験 1	実験 2		
3				
	1	2	3	
問 3		問 4		問 5
記号	ことば			
		法		
4	5	6	7	
問 6	問 7	問 8	問 9	
		(1)		(2)
8	9	10	11	12

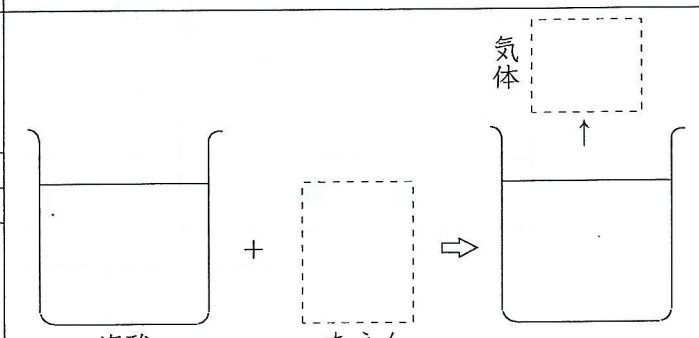
2	問 1	問 2	問 3	問 4
4				
	13	14	15	16

3	問 1	問 2	問 3
		cm^3	g
3			g
	17	18	19
問 4			
(1)		(2)	
(3)			
cm^3		cm^3	
20	21	22	

予習シリーズ6年㊤第2回 5年理科解答用紙(bc) (18.2.17~19)

氏名		得点	
----	--	----	--

1 4	問 1	問 2	問 3	問 4
	本			
	1	2	3	4

2 3	問 1			問 2		
	5					
	問 3					
	(1)	(2)	(3)			
	7	8	9	6	塩酸	あえん

3 3	問 1		問 2	
	マグネシウム	気体	記号	数字
	g	cm ³		cm ³
	10	11	12	13
問 3				
(1)	(2)			
g	cm ³			
14	15			

4 3	問 1	問 2		問 3
		B	C	
	g			cm ³
	16	17	18	19
問 4	問 5	問 6		
g	g	g		
20	21	22		

題 目	水溶液の性質(1)
-----	-----------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かい}に書き入れなさい。

1
28

鉄・アルミニウム・銅^{どう}について、次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。

問1 鉄・アルミニウム・銅に共通する性質^{せいしつ}として、あてはまらないものはどれですか。

- (ア) 磁石^{じしやく}につく。
- (イ) みかくとつや^{こうたく}が出る。
- (ウ) 空気中に置いたり、熱したりするとさびる。
- (エ) 電気を通す。

問2 下の^あ①~③は、鉄・アルミニウム・銅についての説明ですが、どの文がどの金属^{きんぞく}の説明かはわかっていません。鉄・アルミニウム・銅の説明はそれぞれどれですか。

- | |
|---|
| ① 軽くて加工しやすいので、窓 ^{まど} わくなどに利用されている。1円玉はこの金属でできている。 |
| ② 赤みをおびた茶色の金属で、電気をよく通すため電線として多く利用されている。 |
| ③ 固くじょうぶな金属 ^{けんちく} で、建築 ^{けんちく} の材料・電車のレールなどに使われている。 |

問3 鉄・アルミニウム・銅をうすい塩酸^{えんさん}の中にそれぞれ入れました。とけて気体が発生するのは、どの金属を入れたときですか。あてはまるものをすべて選びなさい。

- (ア) 鉄
- (イ) アルミニウム
- (ウ) 銅

問4 問3で、塩酸の中に入れた金属がとけているとき、気体はどこから出ているように見えますか。

- (ア) 塩酸全体から出ているように見える。
- (イ) 金属の表面から出ているように見える。
- (ウ) 塩酸の液面^{えき}から出ているように見える。
- (エ) 試験管のガラスの表面から出ているように見える。

問5 問3で、気体の発生が終わったあとの液をスライドガラスの上に1てきとり、熱して水を蒸発^{じょうはつ}させるとどうなりますか。

- (ア) とけたもとの金属が出てくる。
- (イ) とけたもとの金属とは、別の物質^{ぶつしつ}が出てくる。
- (ウ) 何も残らない。

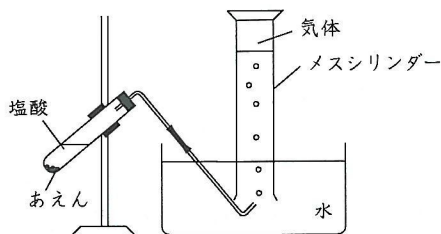
5 年 理 科 (a問題) (その2) (19. 2.23~25)

2
27

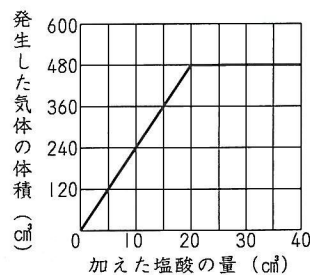
(図1)の気体発生装置を使って、<実験1>・<実験2>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1> (図1)の装置に粒状のあえん1.3gをとり、塩酸を加えた。加える塩酸の量をいろいろに変えて、それぞれ発生した気体の体積をはかり、結果をまとめると(グラフ)のようになった。

<実験2> (図1)の装置に粒状のあえん2.6gをとり、<実験1>で使ったものと同じ塩酸を④cm³加えると、気体が600cm³発生した。



(図1)



(グラフ)

問1 <実験1>・<実験2>で、発生した気体は何ですか。ことばで答えなさい。

問2 問1で答えた気体の性質として、あてはまるものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

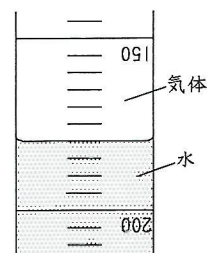
- (ア) 石灰水を白くにごらせる。 (イ) 気体の中で最も軽い。
(ウ) 物が燃えるのを助ける。 (エ) 漂白作用がある。

問3 発生した気体を(図1)のようにして集められることと、最も関係の深い気体の性質はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

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

問4 <実験1>で、塩酸15cm³を加えたとき、発生した気体は何cm³ですか。数字で答えなさい。

問5 (図2)は、<実験1>である量の塩酸を加え、反応がすべて終わったあとのメスシリンダーの一部を拡大したものです。このとき、メスシリンダーに集まった気体は何cm³ですか。また、このとき加えた塩酸は何cm³ですか。それぞれ数字で答えなさい。



(図2)

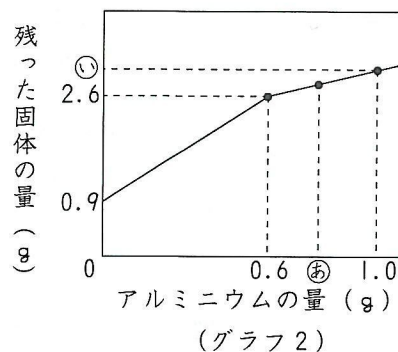
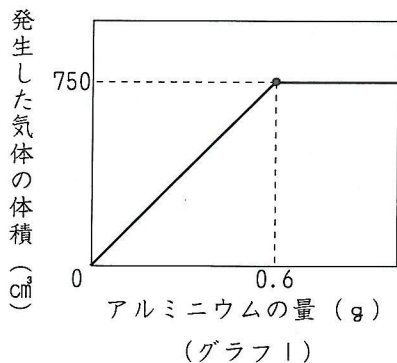
問6 <実験1>で、加える塩酸の量を増やしていくと、気体の発生量が途中から一定になるのはなぜですか。正しい理由を下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) あえんが塩酸と反応すると温度が下がり、あえんがとけなくなるから。
(イ) あえんが塩酸と反応すると温度が上がり、あえんがとけなくなるから。
(ウ) あえんが塩酸と反応して、あえんの表面が塩酸にとけない別の物質になるから。
(エ) あえんがすべて塩酸と反応して、あえんが残っていないから。

問7 あえん2.6gに十分な量の塩酸を加えたとき、発生する気体の体積は何cm³ですか。数字で答えなさい。

問8 <実験2>で、加えた塩酸の体積④にあてはまる値はいくつですか。数字で答えなさい。

3
15 一定量の水酸化ナトリウム水溶液にいろいろな量のアルミニウムを入れ、そのとき発生した気体の体積をはかりました。また、反応が終わったあとの液を蒸発させ、残った固体の重さをはかりました。(グラフ1)は発生した気体の体積を、(グラフ2)はあとに残った固体の重さ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。



問1 (グラフ1)で、気体を250 cm³発生させるためには、何gのアルミニウムが必要ですか。数字で答えなさい。

問2 (グラフ2)で、加えたアルミニウムの量が0gのとき、液を蒸発させたあとに残った固体の重さが0gではなく、0.9gになっているのはなぜですか。正しい理由を下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水酸化ナトリウム水溶液は気体がとけた水溶液だから。
- (イ) 水酸化ナトリウム水溶液は液体がとけた水溶液だから。
- (ウ) 水酸化ナトリウム水溶液は固体がとけた水溶液だから。

問3 加えたアルミニウムの量が0.6gのとき、反応後の液を蒸発させたあとに残る固体はどのような物質ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水酸化ナトリウム
- (イ) アルミニウム
- (ウ) 反応によってできた新しい物質

問4 加えたアルミニウムの量が(グラフ2)の㉑のとき、反応後の液を蒸発させたあとに残る固体はどのような物質ですか。あてはまるものを、問3の(ア)~(ウ)からすべてを選び、それぞれ記号で答えなさい。

問5 加えたアルミニウムの量が1.0gのとき、反応後の液を蒸発させたあとに残る固体の重さ(グラフ2の㉓)は何gですか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

気体発生装置A~Cと、同じ大きさの塩酸・硫酸・水酸化ナトリウム水溶液があります。A~Cそれぞれに0.3gのアルミニウムを入れ、Aには塩酸を、Bには硫酸を、Cには水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加え、発生する水素の体積を調べました。右のグラフはこれらの結果を表したものです。この実験からわかることは何ですか。説明しなさい。

塩酸の体積 (cm³)

硫酸の体積 (cm³)

水酸化ナトリウム水溶液の体積 (cm³)

予習シリーズ
6年①第2回








5 年理科 (bc問題) (その1) (19. 2. 23~25)

題目 水溶液の性質(1)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
18

7つのビーカーA～Gに、濃さや温度の異なる塩酸^{えんさん}を5.0cm³ずつとり、そこに(表)のようにあえんや鉄の^{しょうへん}小片や粉末を加え、金属^{きんぞく}の溶け方や気体の発生^{てっぺん}のようすを観察しました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、あえん片と鉄片は同じ形であるものとします。

ビーカー	A	B	C	D	E	F	G
塩酸の濃さ(%)	10	10	20	20	10	10	20
塩酸の温度(℃)	20	60	20	60	20	20	60
加える金属							

(表)

問1 この実験で、A～Gすべてで同じ気体が発生しました。この気体は何ですか。ことばで答えなさい。また、この気体の性質としてあてはまるものを下からすべて選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 無色でにおもない。 (イ) 空気よりも軽く、水によく溶ける。
 (ウ) 空気よりもやや重く、水にほとんど溶けない。 (エ) 水酸化ナトリウム水溶液によく吸収される。
 (オ) 燃えると水ができる。

問2 この実験で、気体の発生^{てっぺん}のようすを正しく説明しているものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 気体発生のもとになるものが塩酸の方にあるため、あわが塩酸全体から出ているように見える。
 (イ) 気体発生のもとになるものが金属の方にあるが、あわは塩酸全体から出ているように見える。
 (ウ) 気体発生のもとになるものが金属の方にあるため、あわが金属表面から出ているように見える。
 (エ) 気体発生のもとになるものが塩酸の方にあるが、あわは金属表面から出ているように見える。

問3 下の(1)・(2)の条件で、気体の発生^{てっぺん}のようすがどのようにちがうかを観察するためには、どのビーカーとどのビーカーを比べたらよいですか。また、どちらのビーカーでさかんにあわが出ますか。正しく表しているものを下から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、「A>B」は、比べるビーカーがAとBで、AがBよりもさかんにあわが出ることを表します。

- (1) 塩酸の温度のちがい (2) 金属の表面積のちがい
 (ア) A>E (イ) D>C (ウ) C>A (エ) C>D (オ) F>E (カ) B>G

問4 ビーカーA～Gの中で、あわの出方が最もおだやかなものはどれですか。記号で答えなさい。

2
16

アルミニウム・鉄・銅^{どう}の粉を6通りの割合^{わりあい}で混ぜ、全体の重さをすべて2.0gにした混合粉末^{こんごう}A～Fがあります。それぞれの混合粉末を2つずつ用意し、一方には塩酸^{えんさん}を少しずつ加えていき、気体が発生しなくなったら残った粉末^{かんそう}を乾燥させ、重さを量りました。また、もう一方には水酸化ナトリウム水溶液^{すいさんか}を少しずつ加え、気体が発生しなくなったら残った粉末を乾燥させ、重さを量りました。(表)はこの結果をまとめたもので、0の値は残った粉末^{あたい}がなかったことを表しています。これについて、次の問いに答えなさい。

問1 塩酸を十分に加えて残った粉末がある場合、その残りの粉末に含まれていない金属^{きんぞく}は何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) アルミニウムだけ (イ) 鉄だけ (ウ) 銅だけ
 (エ) アルミニウムと鉄 (オ) 鉄と銅

混合粉末	塩酸を加えたあと残った粉末(g)	水酸化ナトリウム水溶液を加えたあと残った粉末(g)
A	1.5	1.5
B	0	2.0
C	1.0	2.0
D	1.0	1.5
E	0	0.5
F	㊸	㊹

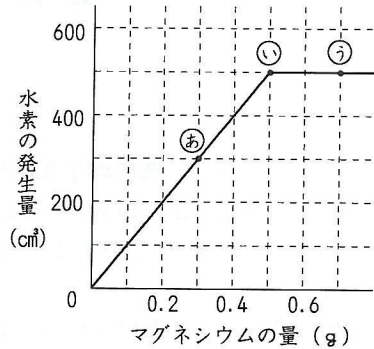
(表)

問2 Fは、鉄1.5gと銅0.5gを混ぜたものです。㊸・㊹にあてはまる数字をそれぞれ答えなさい。

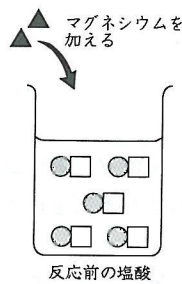
問3 A～Fのうち、含まれている鉄の重さが同じものはどれとどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

3 塩酸にマグネシウムを加えると、水素が発生し、塩化マグネシウムという物質ができます。この変化について調べるために行った実験や、そのようすを説明する模式図について、次の問いに答えなさい。

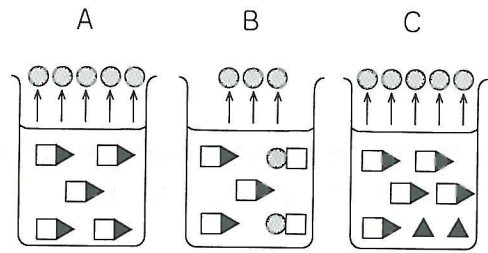
<実験1>ビーカーをいくつか用意し、同じ濃さの塩酸を15cm³ずつ入れ、それぞれにいろいろな重さのマグネシウムを加え、発生する水素の体積を調べた。(グラフ)はこれをまとめたものである。また、(図1)・(図2)は、このときの変化を模式的に表したもので、(図1)は反応させる前の塩酸15cm³と、ある重さのマグネシウムを表している。そして、(図2)のA~Cはそれぞれ(グラフ)の⑥~⑧のいずれかの反応後のようすを表している。



(グラフ)



(図1)



(図2)

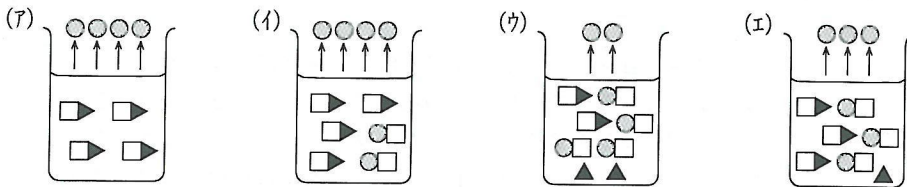
問1 <実験1>で、15cm³の塩酸と過不足なく反応したマグネシウムの重さは何gですか。また、そのとき発生した水素の体積は何cm³ですか。それぞれ数字で答えなさい。

問2 (図2)で、□▶で表される物質は何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水素 (イ) 塩素 (ウ) 塩化水素 (エ) 塩化マグネシウム

問3 (図2)のAで表されるのは、(グラフ)の⑥~⑧のどれですか。記号で答えなさい。

問4 <実験1>と同じ濃さの塩酸18cm³に、0.4gのマグネシウムを加えた結果を表している模式図はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。



<実験2><実験1>で水素の発生が終わったそれぞれのビーカーについて、中の物質をすべて蒸発皿に移して水分を蒸発させ、残った固体の重さを調べた。(グラフ)の⑧のとき、残った固体は2.2gだった。

問5 ⑧のときに残った固体は何gですか。数字で答えなさい。

<実験3><実験1>の塩酸15cm³に、よくかき混ぜながら水を加えて30cm³にしてから、18cm³を別のビーカーに取り分けた。この18cm³の塩酸にマグネシウム0.2gを加えた。

問6 <実験3>で発生した水素の体積は何cm³ですか。数字で答えなさい。

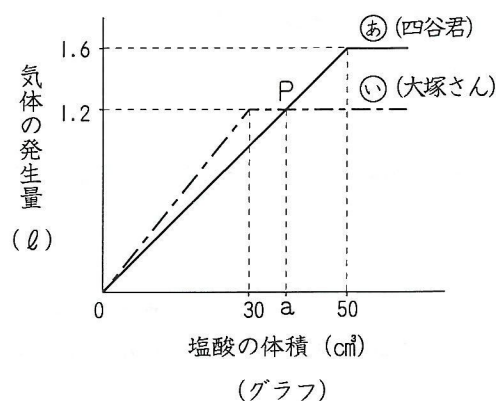
問7 <実験3>の反応後のビーカーの中について、正しく述べているものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 塩酸が一部残っているが、マグネシウムは残っていない。
 (イ) マグネシウムが一部残っているが、塩酸は残っていない。
 (ウ) 塩酸もマグネシウムもそれぞれ一部残っている。
 (エ) 塩酸もマグネシウムもすべてなくなっている。

5 年 理 科 (bc問題) (その3) (19. 2. 23~25)

4
15

四谷君は、三角フラスコにある重さのアルミニウムを入れ、ある濃さの塩酸を少しずつ加えていき、発生した気体の体積を調べました。また、大塚さんは、四谷君とはちがう重さのアルミニウムを三角フラスコに入れ、ちがう濃さの塩酸を少しずつ加えていき、発生した気体の体積を調べました。(グラフ)は、これらをまとめたもので、㊸が四谷君、㊹が大塚さんの結果を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。



問1 (グラフ)の㊸・㊹ともに、途中から気体の発生量に変化なくなっています。それはなぜですか。正しい理由を下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 反応するための塩酸がなくなってしまったから。
 (イ) 反応するためのアルミニウムがなくなってしまったから。
 (ウ) 反応するためのアルミニウムも塩酸もともになくなってしまったから。
 (エ) アルミニウムも塩酸も残っており、もう少したつと反応が始まる。

問2 ㊸・㊹はP点で交わっていますが、これは、二人とも同じ体積 ($a \text{ cm}^3$) の塩酸を加え、同じ体積の気体が発生したことを表しています。このとき、二人の三角フラスコの中について正しく述べたものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 四谷君は塩酸の一部が残っているが、大塚さんはアルミニウムの一部が残っている。
 (イ) 四谷君はアルミニウムの一部が残っているが、大塚さんは塩酸の一部が残っている。
 (ウ) 四谷君も大塚さんも、ともにアルミニウムの一部が残っている。
 (エ) 四谷君も大塚さんも、ともに塩酸の一部が残っている。

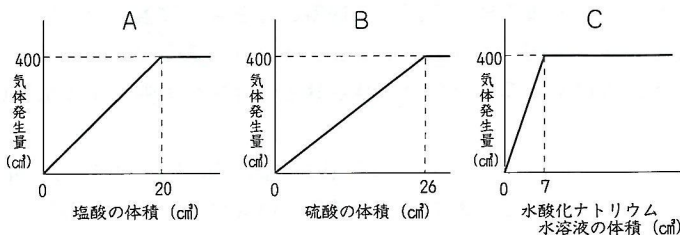
問3 四谷君と大塚さんがこの実験で使ったアルミニウムの重さの比は何：何ですか。最も簡単な整数比で答えなさい。

問4 四谷君の実験で、加えた塩酸の体積が 30 cm^3 のとき、発生した気体の体積は何 cc ですか。数字で答えなさい。

問5 二人がともに塩酸を 30 cm^3 使っても、気体の発生量は大塚さんの方が多くなっています。これは、大塚さんの使った塩酸の方が濃かったからです。四谷君の使った塩酸の濃さは大塚さんが使った塩酸の濃さの何倍ですか。小数または分数で答えなさい。

<参 考 問 題>

気体発生装置A~Cと、同じ濃さの塩酸・硫酸・水酸化ナトリウム水溶液があります。A~Cそれぞれに 0.3 g のアルミニウムを入れ、Aには塩酸を、Bには硫酸を、Cには水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加え、発生する水素の体積を調べました。右のグラフはこれらの結果を表したものです。この実験からわかることは何ですか。説明しなさい。



予習シリーズ6年①第2回 5年理科解答用紙(a) (19.2.23~25)

氏名		得点	
----	--	----	--

1
4

問 1	問 2			問 3
	鉄	アルミニウム	銅	
1	2	3	4	5
問 4	問 5			
6	7			

2
3

問 1	問 2	問 3	問 4
8	9	10	11 cm^3
問 5		問 6	
集まった気体	加えた塩酸		
12 cm^3	13 cm^3	14	
問 7	問 8		
15 cm^3	16 (cm^3)		

3
3

問 1	問 2	問 3	問 4
17 g	18	19	20
問 5			
21 g			

予習シリーズ6年①第2回 5年理科解答用紙(bc) (19.2.23~25)

氏名		得点	
----	--	----	--

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

2 4	問 1	問 2		問 3
		あ	い	
	7	8	9	10 と

3 3	問 1		問 2	問 3
	マグネシウム	水素		
	g	cm ³	12	13
	11			
	問 4	問 5	問 6	問 7
	14	15	16	17
		g	cm ³	

4 3	問 1	問 2	問 3
			四谷君 大塚さん :
	18	19	20
	問 4		問 5
	l		倍
	21	22	

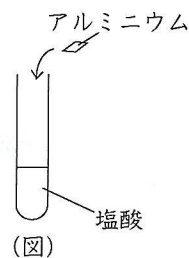
題目 水溶液の性質(1)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
24

金属^{きんぞく}と塩酸^{えんさん}の反応^{はんのう}のようすを調べるために、実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

<実験> (図) のように、あるこさの塩酸を入れた試験管に、アルミニウムの小片^{しょうぺん}を加えると、気体が発生したので、そのようすを観察した。



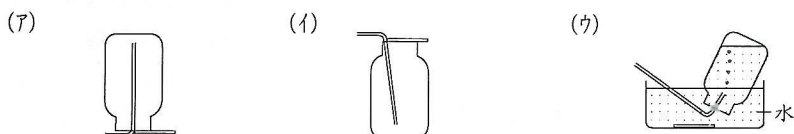
問1 この実験で発生した気体は何ですか。

- (ア) 酸素 (イ) 二酸化炭素 (ウ) 水素 (エ) ちっ素

問2 問1で答えた気体の性質^{せいしつ}として、あてはまるものを2つ選びなさい。

- (ア) 空気より重く、水にとけやすい。 (イ) 空気より重く、水にとけにくい。
 (ウ) 空気より軽く、水にとけやすい。 (エ) 空気より軽く、水にとけにくい。
 (オ) 火をつけると燃^もえる。 (カ) この気体の中では、物がはげしく燃える。
 (キ) 空気中におよそ80%ふくまれている。 (ク) 石灰水^{せっかいすい}を白くにごらせる。

問3 発生した気体の集め方^{しゅうめかた}について、できるだけ純^{じゆん}すいな気体を集めるにはどのようにすればよいですか。最も適^{てきとう}なものを選びなさい。



問4 この実験で使った塩酸に、アルミニウムの小片の代わりに鉄^{てつ}と銅の小片をそれぞれ入れるとどのようになりますか。

- (ア) 鉄を入れるとアルミニウムのときと同じ気体が発生し、銅を入れると気体は発生しない。
 (イ) 鉄を入れるとアルミニウムのときとちがう気体が発生し、銅を入れると気体は発生しない。
 (ウ) 鉄を入れると気体は発生せず、銅を入れるとアルミニウムのときと同じ気体が発生する。
 (エ) 鉄を入れると気体は発生せず、銅を入れるとアルミニウムのときとちがう気体が発生する。

問5 実験で、気体が発生しているとき、試験管の底を手でさわるとどのようになっていますか。

- (ア) 冷たくなっている。 (イ) 熱くなっている。

問6 次の(1)・(2)のように条件^{じょうけん}を変えて実験を行ったとき、気体の発生^{はっせい}のようすは条件を変える前と比べてどのようになりますか。

- (1) 塩酸とアルミニウムの入った試験管を熱い湯の入った水そうにつける。
 (2) 塩酸のこさを、半分のこさにする。

- (ア) はげしくなる。 (イ) おだやかになる。 (ウ) 変わらない。

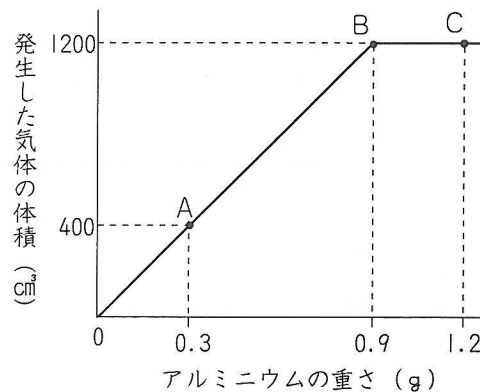
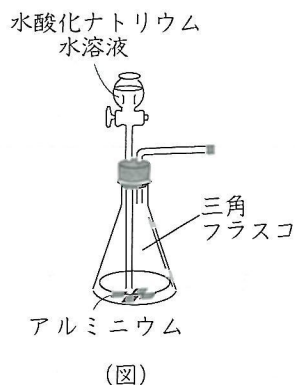
問7 アルミニウムの小片を、同じ重さのアルミニウムの細かい粉末^{こな}に変えて同じ実験を行うと、気体の発生^{はっせい}のしかたがはげしくなりました。この理由として最も適^{てきとう}なものを選びなさい。

- (ア) アルミニウムの表面積が小さくなったから。
 (イ) アルミニウムの表面積が大きくなったから。
 (ウ) アルミニウムの体積が小さくなったから。
 (エ) アルミニウムの体積が大きくなったから。

5 年 理 科 (ab問題) (その2) (20.2.15~17)

2
28

(図) のような装置をいくつか用意し、三角フラスコにいろいろな量のアルミニウムを入れ、あるかさの水酸化ナトリウム水溶液を 30 cm^3 ずつ加えて、そのとき発生した気体の体積をはかりました。(グラフ) は、アルミニウムの重さと、発生した気体の体積との関係につい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。



(グラフ)

問1 (グラフ) で、三角フラスコの中にアルミニウムが残っているのはA~Cのどのときですか。記号で答えなさい。

問2 (グラフ) のBで、気体の発生が止まったあと、三角フラスコの中の溶液をスライドガラスに1てき取り、熱して水分を蒸発させたところ、白い固体が残りました。この固体は何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) アルミニウム
- (イ) 水酸化ナトリウム
- (ウ) 水酸化ナトリウムでもアルミニウムでもない別の物質

問3 (グラフ) から、この実験で使った水酸化ナトリウム水溶液 30 cm^3 と過不足なく反応するのに必要なアルミニウムは何gだとわかりますか。数字で答えなさい。

問4 問3で答えた量のアルミニウムを加えたとき、気体は何 cm^3 発生しますか。数字で答えなさい。

問5 アルミニウム 1.5 g と過不足なく反応するこの水酸化ナトリウム水溶液は何 cm^3 ですか。数字で答えなさい。

問6 アルミニウム 0.6 g に、この実験で使った水酸化ナトリウム水溶液を 15 cm^3 加えました。下の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) 気体の発生が止まったあと、アルミニウムと水酸化ナトリウムはどのようになると考えられますか。下から選び、記号で答えなさい。
 - (ア) アルミニウムはすべて反応してなくなり、水酸化ナトリウムは残る。
 - (イ) アルミニウムは残り、水酸化ナトリウムはすべて反応してなくなる。
 - (ウ) アルミニウムも水酸化ナトリウムもすべて反応してなくなる。
 - (エ) アルミニウムも水酸化ナトリウムも両方とも残る。
- (2) 発生した気体は何 cm^3 ですか。数字で答えなさい。

3
18

(表)は、塩酸や水酸化ナトリウム水溶液に4種類の金属①~④の小片をそれぞれ加えたときに、気体が発生するかどうかを調べてまとめたもので、○は気体が発生したことを、△は加熱すると気体が発生したことを、×は変化が見られなかったことをそれぞれ表しています。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

金属	①	②	③	④
水溶液	○	×	○	△
塩酸	○	×	○	B
水酸化ナトリウム水溶液	A	×	○	△

(表)

問1 4種類の金属①~④は、下の(ア)~(エ)のいずれかです。②・③にあてはまるものをそれぞれ選びなさい。

- (ア) アルミニウム (イ) あえん (ウ) 鉄 (エ) 銅

問2 (表)で、A・Bにあてはまる記号は○・△・×のうちどれですか。それぞれ答えなさい。

問3 この実験で発生した気体について、正しく説明しているものを選びなさい。

- (ア) 発生した気体の種類は、金属の種類によってことなる。
 (イ) 発生した気体の種類は、水溶液の種類によってことなる。
 (ウ) 発生した気体の種類は、金属と水溶液の組み合わせごとにすべてことなる。
 (エ) 発生した気体の種類は、金属と水溶液の組み合わせにかかわらずすべて同じである。

問4 金属①~④のうち、3種類の金属が混ざっている混合物が10gあります。それぞれの金属が何gずつふくまれているかを調べるために、実験を行いました。下の(1)・(2)に答えなさい。

<実験>

- ① 混合物に水酸化ナトリウム水溶液を十分に加えて加熱したところ、気体が発生した。気体の発生が止まったあと、とけ残った物質をろ過して取り出し、かんそうさせて重さをはかったところ、7gだった。
 ② ①でとけ残った物質7gに塩酸を十分に加えたところ、気体が発生した。気体の発生が止まったあと、とけ残った物質をろ過して取り出し、かんそうさせて重さをはかったところ、3gだった。
- (1) 実験①でとけ残った物質7gにふくまれる金属は何だと考えられますか。
 (ア) アルミニウムとあえん (イ) アルミニウムと銅
 (ウ) あえんと鉄 (エ) 鉄と銅
- (2) 実験の結果から、混合物にふくまれていた金属とその重さの組み合わせとして正しいものを選びなさい。
 (ア) アルミニウム：3g、あえん：4g、銅：3g (イ) アルミニウム：4g、鉄：3g、銅：3g
 (ウ) あえん：3g、鉄：4g、銅：3g (エ) あえん：4g、鉄3g、銅：3g

<参 考 問 題>

同じ種類でこさのちがう水溶液A~Cに、金属Xをとかしました。水溶液A 30cm³は金属Xを1.5gまでとかがすことができました。水溶液B 20cm³は金属Xを0.4gまでとかがすことができました。水溶液Cを水で3倍にうすめた水溶液C' 10cm³は金属Xを0.1gまでとかがすことができました。水溶液A~Cのこさの比を最も簡単な整数比で答えなさい。

予習シリーズ
6年①第2回

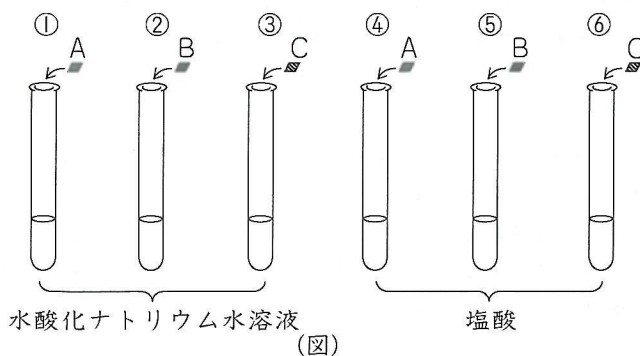
5年理科 (cs問題) (その1) (20.2.15~17)

題目 水溶液の性質(1)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
24

(図)のように、試験管①～⑥を用意し、①～③には同じこ^{さい}で同じ量の水酸化ナトリウム水溶液^{すいさんか}を、④～⑥には同じこ^{さい}で同じ量の塩酸^{えんさん}を入れました。次に、金属片A・B・C^{きんぞくへん}をそれぞれの試験管に加えて観察したところ、気体が発生するものと気体が発生しないものがありました。(表)は、①～⑥の結果をまとめたもので、「○」は気体が発生したことを、「×」は気体が発生しなかったことを表しています。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、気体が発生したのも、発生しなかったのも、観察後は金属片が試験管の中に残っていました。



試験管	①	②	③	④	⑤	⑥
結果	×	×	○	○	×	○

(表)

問1 金属片A～Cは、アルミニウム・鉄・銅^{どう}のいずれかです。(表)の結果から、金属片A・Cはそれぞれの金属片だとわかりますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) アルミニウム (イ) 鉄 (ウ) 銅

問2 試験管③で発生した気体は何ですか。ことばで答えなさい。また、この気体の性質^{せいしつ}としてあてはまるものを、下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 空気より軽い。 (イ) 強い刺激臭^{しげきしゅう}がある。 (ウ) 水にとけやすい。
(エ) 火を近づけると燃える。 (オ) 石灰水に通すと白くにごる。

問3 試験管⑥で、気体が発生しているときの試験管のようすとして、最も適当^{てきとう}なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 試験管の中の液体が白くにごっている。 (イ) 試験管の中の液体の色が赤っぽくなっている。
(ウ) 試験管の底をさわると、冷たくなっている。 (エ) 試験管の底をさわると、熱くなっている。

問4 気体が発生した試験管③について、次の(1)～(3)のようにしたとき、③のと^{くら}比べて、気体の発生^{くわ}のしかたがどのようになるかを(ア)～(ウ)から、気体の発生量がどのようになるかを下の(カ)～(ク)から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何回選んでもよいものとします。

- (1) 金属片を、同じ重さの細かい金属粉にする。
(2) 水酸化ナトリウム水溶液のこさを2倍にして同じ量を加える。
(3) 試験管を氷水につけて冷やす。

<気体の発生^{くわ}のしかた>

- (ア) はげしくなる。 (イ) おだやかになる。 (ウ) 変わらない。

<気体の発生量>

- (カ) 増える。 (キ) 減る。 (ク) 変わらない。

2

28

塩酸にマグネシウムを加えると、マグネシウムはとけて、気体が発生します。(表)は、あるこさの塩酸 50 cm³ を 5 本の試験管 A~E にそれぞれとり、いろいろな重さのマグネシウムを加えたときに発生した気体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。

試 験 管	A	B	C	D	E
加えたマグネシウムの重さ (g)	0.25	0.50	X	1.00	1.20
発生した気体の体積 (cm ³)	250	500	750	900	Y

(表)

問 1 (表) の A~E のうち、気体の発生が止まったあと、試験管の中にマグネシウムが残っているものはいくつありますか。数字で答えなさい。

問 2 (表) の X・Y にあてはまる値をそれぞれ数字で答えなさい。

問 3 (表) から、この実験で使った塩酸 50 cm³ は、何 g のマグネシウムと過不足なく反応しますか。数字で答えなさい。

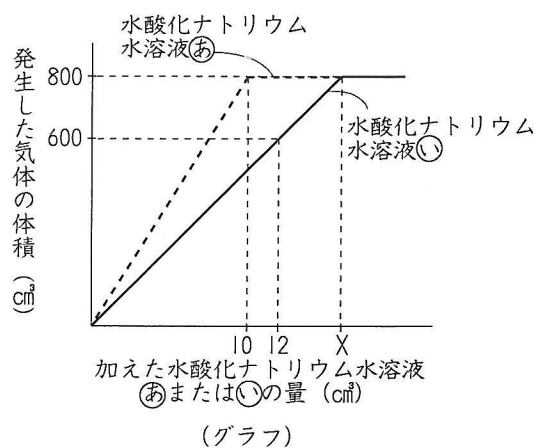
問 4 この実験で使った塩酸 80 cm³ に、マグネシウムを 1.8 g 加えました。気体の発生が止まったあと、試験管の中には塩酸とマグネシウムのどちらがどれだけ残っていますか。解答らんの物質の名まえを○で囲み、残っている量を数字で答えなさい。

問 5 (表) の C で、気体の発生が止まったあと、試験管の中身をすべて蒸発皿に移して熱したところ、3.0 g の固体が残りました。(表) の B と D について、反応が終わったあと、C と同じようにして熱したとき、蒸発皿に残る固体の重さは何 g になりますか。それぞれ数字で答えなさい。

5 年 理 科 (cs問題) (その3) (20.2.15~17)

- 3 18 アルミニウムとこさのちがう水酸化ナトリウム水溶液⑥・⑦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> いくつかの三角フラスコにアルミニウムを 0.6 g ずつ入れ、そこに水酸化ナトリウム水溶液⑥・⑦をそれぞれ量を変えて加え、発生した気体の体積をはかった。その結果をまとめると、(グラフ)のようになった。



- 問1 (グラフ)で、アルミニウム0.6 gと過不足なく反応する水酸化ナトリウム水溶液⑦の量(グラフのXにあてはまる値)を数字で答えなさい。
- 問2 この実験で使った水酸化ナトリウム水溶液⑥のこさは、水酸化ナトリウム水溶液⑦のこさの何倍ですか。数字で答えなさい。
- 問3 2つの三角フラスコにアルミニウムを0.6 g ずつ入れ、そこに水酸化ナトリウム水溶液⑥・⑦をそれぞれ1.5 cm³ずつ加えました。気体の発生が止まったあと、三角フラスコの中の溶液にとけていると考えられる物質は何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。
- (ア) 水酸化ナトリウムだけ。
- (イ) 反応によってできた新しい物質だけ。
- (ウ) 水酸化ナトリウムと反応によってできた新しい物質の両方。
- 問4 問3のあと、それぞれの三角フラスコの中にさらにアルミニウムを加えると、一方は再び気体が発生しました。気体が発生したのは、水酸化ナトリウム水溶液⑥・⑦のどちらを加えた三角フラスコですか。記号で答えなさい。
- 問5 水酸化ナトリウム水溶液⑥2.0 cm³と⑦4.0 cm³を混ぜた混合液に、アルミニウムを加えて気体を発生させました。下の(1)・(2)にそれぞれ数字で答えなさい。
- (1) この水酸化ナトリウム水溶液⑥と⑦の混合液と過不足なく反応するアルミニウムは何gですか。
- (2) (1)で答えた量のアルミニウムを加えたとき、発生する気体は何cm³ですか。

<参考問題>

同じ種類でこさのちがう水溶液A~Cに、金属Xをときました。水溶液A 3.0 cm³は金属Xを1.5 gまでとかがすることができました。水溶液B 2.0 cm³は金属Xを0.4 gまでとかがすることができました。水溶液Cを水で3倍にうすめた水溶液C' 1.0 cm³は金属Xを0.1 gまでとかがすることができました。水溶液A~Cのこさの比を最も簡単な整数比で答えなさい。

予習シリーズ6年㊤第2回

5年 理科 解答用紙 (ab)

(20. 2. 15~17)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1
3

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

2
4

問 1 9	問 2 10	問 3 11	問 4 12 cm^3
問 5 13	問 6 14 cm^3	(1)	(2) 15 cm^3

3
3

問 1 16 ㉞	問 2 17 ㉟	問 2 18 A	B
問 3 19	問 4 20 (1)	(2) 21	

予習シリーズ6年㊤第2回
 5年理科 解答用紙 (cs)
 (20. 2. 15~17)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問1	A		C		問2	ことば		記号	
		1		2			3		4	
	問3		問4	(1)	発生のしかた	発生量		(2)	発生のしかた	発生量
		5		6				7		
	問4	(3)	発生のしかた	発生量						8

2 4	問1		つ	問2	X		Y	
		9			10		11	
	問3		g	問4	塩酸 マグネシウム	が	cm ³ g	
		12			13			
	問5	B		g	D		g	
		14			15			

3 3	問1		問2		倍
		16		17	
	問3	㊤	㊥	問4	
		18		19	
	問5	(1)	g	(2)	cm ³
		20		21	

題 目	水溶液の性質(1)
-----	-----------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
9

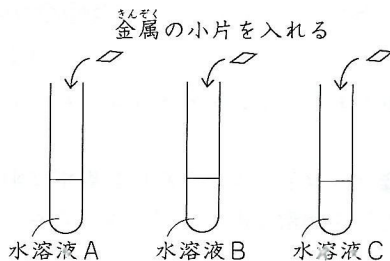
次の(1)~(3)のような持ちようをもつ金属^{きんぞく}はどれですか。下の(ア)~(オ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) つやのある赤茶色をしていて、電気をよく通すため電線に使われている。
 (2) 1円玉に使われていて、軽くて加工しやすい。
 (3) 固くじょうぶな金属で、建築^{けんちく}の材料などに使われている。

(ア) アルミニウム (イ) 金 (ウ) 銅 (エ) 鉄 (オ) ニッケル

2
24

(図) のように、3種類の水溶液^{すいようえき}A~Cを入れた試験管に、アルミニウム・鉄・銅^{どう}の小片^{しょうぺん}をそれぞれ入れて反応を調べたところ、(表) のようになりました。○は気体が発生したことを、×は変化が見られなかったことを表しています。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水溶液A~Cは、塩酸・水酸化ナトリウム水溶液・食塩水のいずれかであることがわかっています。



(図)

水溶液 金属	A	B	C
X	① ×	② ○	③ ○
Y	④ ×	⑤ ×	⑥ ×
Z	⑦ ×	⑧ ×	⑨ ○

(表)

問1 (表) のX・Yにあてはまる金属^{きんぞく}はどれですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

(ア) アルミニウム (イ) 鉄 (ウ) 銅

問2 (表) のA~Cのうち、水酸化ナトリウム水溶液を表しているのはどれですか。記号で答えなさい。

問3 この実験で発生した気体は、すべて同じものでした。この気体の性質^{せいしつ}としてあてはまるものはどれですか。

下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 同じ体積の空気より重い。 (イ) 水によく溶ける。
 (ウ) 気体そのものが燃える。 (エ) においはない。
 (オ) ほかの物が燃えるのを助けるはたらきがある。 (カ) 石灰水に通すと、白くにごる。

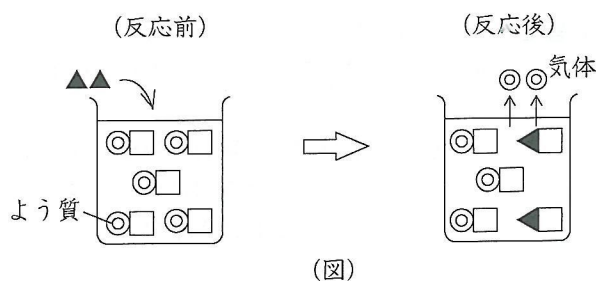
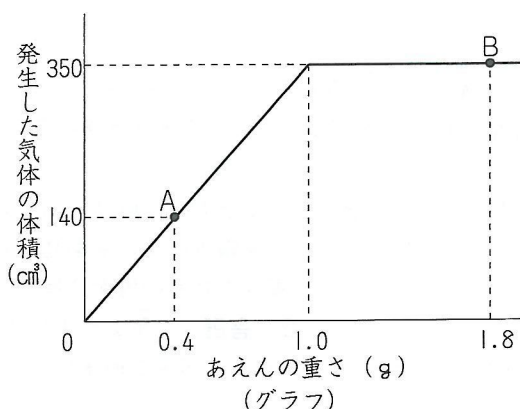
問4 この実験のあと、すべての試験管内の液体を1てきずつスライドガラスにとり、アルコールランプで熱して水分を蒸発^{じょうはつ}させました。このとき、何も残らなかったのは、(表) の①~⑨のうちどれですか。番号で答えなさい。

問5 問4で答えた試験管で、中の液体を熱しても何も残らなかったのはなぜですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 反応してできた物質は気体で、残ったものは水だったから。
 (イ) 反応してできた物質が液体だったため、蒸発してしまったから。
 (ウ) 試験管内の液体は塩酸で、その溶質はふつう気体だから。
 (エ) 試験管内の液体は水酸化ナトリウム水溶液で、その溶質は液体だから。

新 6 年 理 科 (ab問題) (その2) (21.2.20~22)

3 あるこさの塩酸 10 cm³ にいろいろな重さのあえん片を加えたときに発生した気体の体積を調べると、(グラフ) のようになりました。また、(図) は、この塩酸 10 cm³ にある重さのあえん片を加えたときの反応の様子を、模式的に表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

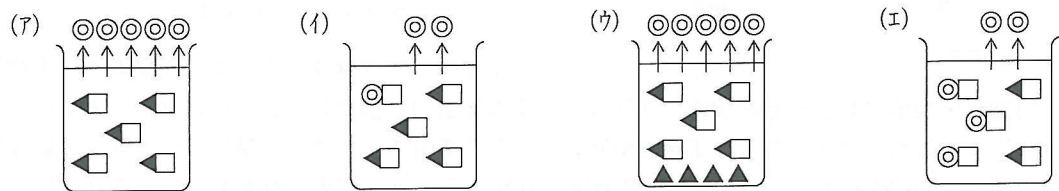


問1 (図) の中で、記号◎、◀◻は何の物質を表していますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 酸素 (イ) 塩化水素 (ウ) 水素 (エ) 塩化あえん (オ) 塩酸

問2 (グラフ) から、10 cm³ の塩酸と過不足なく反応するあえんは何gだとわかりますか。また、このとき発生する気体の体積は何cm³ですか。それぞれ数字で答えなさい。

問3 (グラフ) のA・B点でのようすを模式的に表すと、どのようになりますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。



問4 (グラフ) のB点でのようすについて、正しく説明しているものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) あえんも塩酸も残っていない。 (イ) あえんが残っている。
 (ウ) 塩酸が残っている。 (エ) あえんも塩酸も残っている。

問5 (グラフ) のB点で、気体の発生が終わったあとで、ビーカー中の物質をすべて蒸発皿にうつして水分を蒸発させ、残った固体の重さをはかると、2.9gでした。この固体の中に、◀◻で表される物質は何gふくまれていますか。数字で答えなさい。

4 0.6 g のアルミニウム片^{ぺん}を入れた三角フラスコ①~⑥に、うすい塩酸^{えんさん}を少しずつ加え、そのときに発生した気体の体積を調べました。(表)は、そ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。

	①	②	③	④	⑤	⑥
うすい塩酸 (cm ³)	20	40	60	80	100	120
発生した気体 (cm ³)	250	500	750	750	750	750

(表)

- 問1 0.6 g のアルミニウムと過不足なく反応する塩酸は何cm³ですか。数字で答えなさい。
- 問2 この実験で使った塩酸240 cm³に過不足なく反応するアルミニウムは何gですか。数字で答えなさい。
- 問3 0.6 g のアルミニウム片にある量の塩酸を加えたところ、発生した気体の体積は550 cm³でした。このとき加えた塩酸は何cm³ですか。数字で答えなさい。
- 問4 フラスコにアルミニウム片を1.8 g入れて、同じ塩酸を150 cm³加えたとき、発生する気体の体積は何cm³ですか。数字で答えなさい。
- 問5 問4で、気体の発生が終わったあと、フラスコ内の塩酸とアルミニウムはどうなっていますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) アルミニウムだけが残っている。 (イ) 塩酸だけが残っている。
- (ウ) 塩酸もアルミニウムも残っていない。 (エ) 塩酸もアルミニウムも残っている。
- 問6 問4で、気体の発生が終わったあと、塩酸またはアルミニウムのどちらかをさらに加えて、なるべく多くの気体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) 塩酸を20 cm³加える。 (イ) 塩酸を30 cm³加える。
- (ウ) アルミニウムを0.9 g加える。 (エ) アルミニウムを1.2 g加える。
- 問7 問6で答えたものを加えたとき、さらに発生する気体の体積は何cm³ですか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

環境問題のひとつである酸性雨^{さんせいう}について、次の問いに答えなさい。

- (1) 汚染^{おせん}されていない雨も、ふつう弱い酸性を示します。これはなぜですか。
- (2) 弱い酸性の雨が昔から降りつづいてきたことによってできた、日本に多い地形は何ですか。
- (3) 酸性雨の原因となっている物質はおもに何ですか。
- (4) 酸性雨が^{ひび}多く発生するとどのような被害を受けますか。

予習シリーズ
6年①第2回

新6年理科 (cs問題) (その1) (21.2.20~22)

題目

水溶液の性質(1)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいどう}に書き入れなさい。

1
12

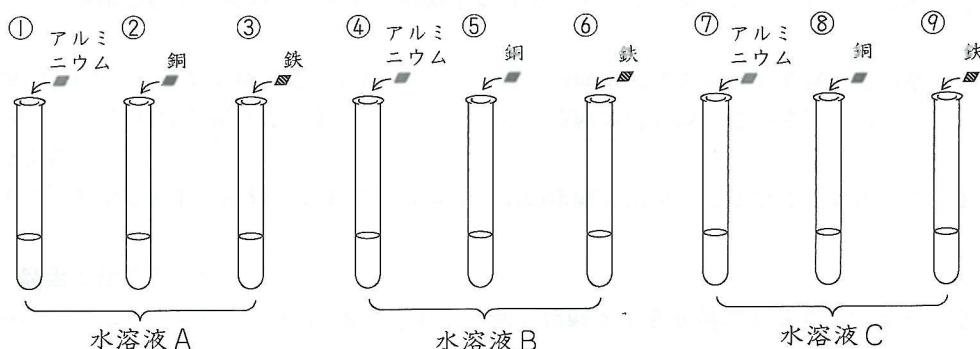
次の(ア)~(オ)の金属^{きんぞく}の中で、(1)~(4)にあてはまるのはどれですか。それぞれ記号で答えなさい。ただし、あてはまるものがないときには解答らん^{かいどう}に「×」と答えなさい。

- (1) つやのある赤茶色をしている。
- (2) 1cm³あたりの重さが最も重い。
- (3) 食塩水にもホウ酸水にもよくとける。
- (4) さびることはない。

(ア) アルミニウム (イ) あえん (ウ) マグネシウム (エ) 銅 (オ) 金

2
12

(図)のように、3種類^{すいようえき}の水溶液A~Cを入れた試験管を3本ずつ用意しました。そこに、アルミニウム・銅・鉄の金属片^{へん}をそれぞれ入れ、気体が発生するかどうかを調べました。このとき、気体が発生したのは、④・⑥・⑦でした。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水溶液A~Cは、うすい塩酸^{えんさん}・水酸化ナトリウム水溶液・食塩水のいずれかです。



(図)

問1 水溶液A・Cはどれですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

(ア) うすい塩酸 (イ) 水酸化ナトリウム水溶液 (ウ) 食塩水

問2 出てきた気体の性質としてあてはまるものを、下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 空気よりわずかに重い。 (イ) 水によくとける。
 (ウ) 気体そのものが燃える。 (エ) においはない。
 (オ) 他のものを燃やすはたらきがある。 (カ) 空気中に0.03%ふくまれる。

問3 気体の発生が終わったあと、①~④のすべての試験管から溶液を1滴ずつスライドガラスにとり、アルコールランプで熱して水分を蒸発^{じょうはつ}させました。これについて、下の問いに答えなさい。

(1) スライドガラスを熱するときの方法として適当でないのはどれですか。下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水分がすべて蒸発するまで、スライドガラスを動かさずに、ほのおの中で熱する。
 (イ) ほのおのすぐ上で、スライドガラスを左右にこきぎみに動かしながら熱する。
 (ウ) スライドガラスに溶液を1滴とったあと、カバーガラスをかぶせて熱する。
 (エ) 水分が蒸発しているようす^{たし}を確かめながら、スライドガラスをほのおに近づけたり遠ざけたりしながら熱する。

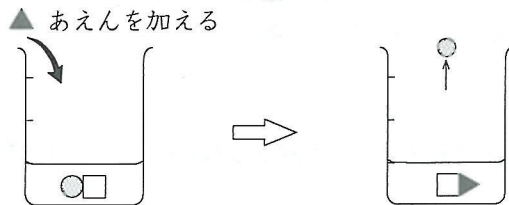
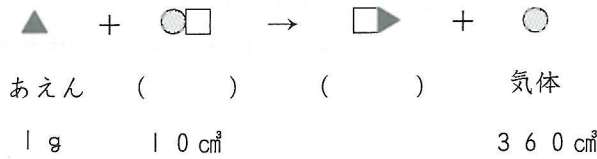
(2) ①~④のうち、水分を蒸発させたあと、スライドガラスの上に固体が残ったものはいくつありましたか。

数字で答えなさい。

(3) (2)で答えた固体は、全部で何種類ですか。数字で答えなさい。

3
18

うすい^{えんさん}塩酸にあえんを加えるとある気体が発生します。(図)はそのときの変化のようすを模式的に表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

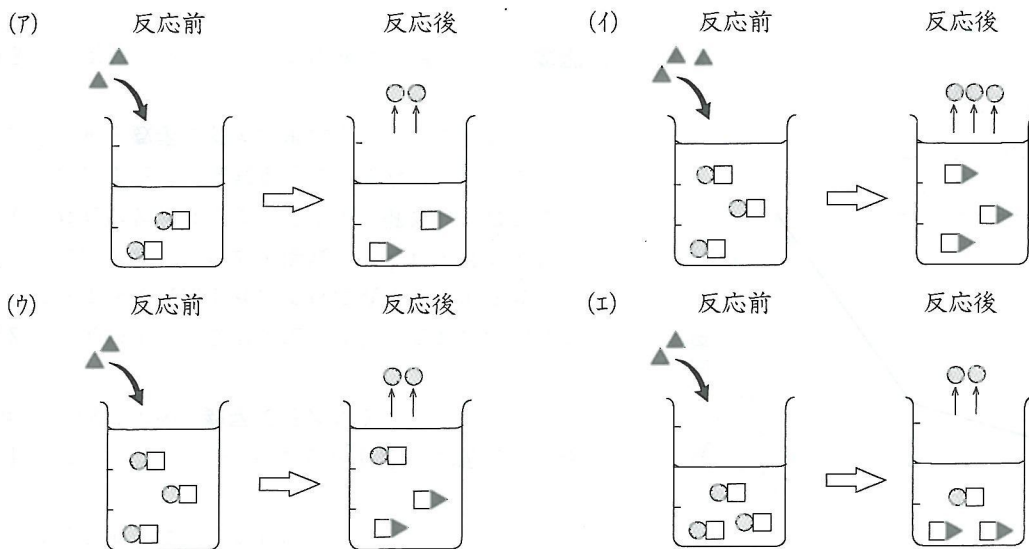


(図)

問1 うすい塩酸にとけている物質^{ぶつしつ}○□, 反応したあとでできた□▶は何ですか。それぞれことばで答えなさい。

問2 あえん2gに塩酸30cm³を加えて反応させたときの前後のようすを, 図で表すとどのようになりますか。また, 反応後の液の中のようすについて正しく述べている文はどれですか。図は(ア)~(エ)から, 文は(カ)~(ケ)から選び, それぞれ記号で答えなさい。

<反応前後のようす>

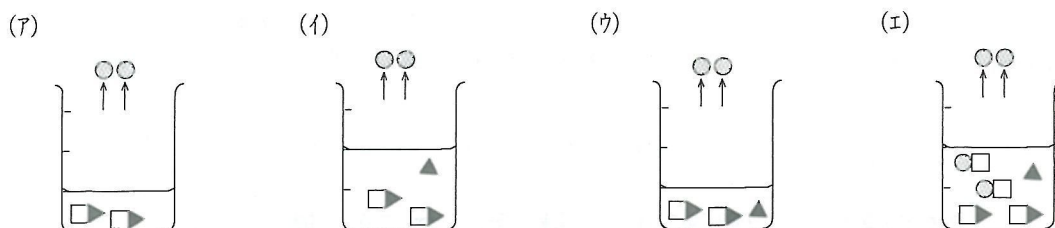


<反応後の液の中のようす>

- (カ) あえんも塩酸も残っていない。 (キ) あえんが残っている。
 (ク) 塩酸が残っている。 (ケ) あえんも塩酸も残っている。

問3 問2で発生した気体の体積は何cm³ですか。数字で答えなさい。

問4 こさが2倍というのは, 同じ体積の中にとけている○□の量が2倍であることを意味しています。2倍のこさの塩酸10cm³の中に, あえん3gを入れたときの反応後のようすを下から選び, 記号で答えなさい。また, このとき発生する気体の体積は何cm³ですか。数字で答えなさい。



新 6 年 理 科 (cs問題) (その3) (21. 2. 20~22)

4
28

アルミニウムとえんさんうすい塩酸を使って、<実験1>・<実験2>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>アルミニウム0.6gにうすい塩酸を量を変えて加え、そのときに発生した気体の体積を調べました。

(表)は、その結果をまとめたものです。

	①	②	③	④	⑤	⑥
うすい塩酸(cm ³)	10	40	70	100	130	160
発生した気体(cm ³)	125	500	750	750	750	750

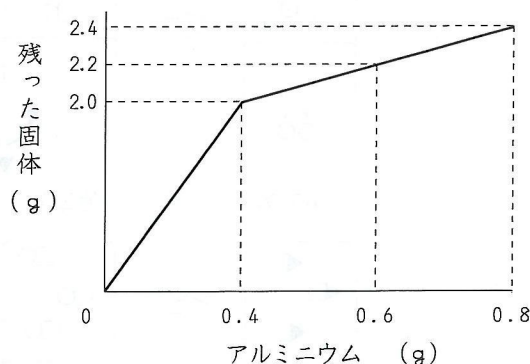
(表)

<実験2>同じこさの塩酸を試験管に一定量入れたものをいくつか用意し、アルミニウムの量を変えて加えました。

このあと、気体が発生したあとの試験管内のものをすべてじょうはつ蒸発皿にうつし、水分をすべて蒸発させて、残った固体の重さを調べました。加えたアルミニウムの重さと残った固体の重さとの関係をまとめると、(グラフ)のようになりました。

問1 アルミニウム0.6gと過不足なく反応する塩酸は何cm³ですか。数字で答えなさい。

問2 <実験1>の⑤の反応が終わったあと、残ったものをすべて反応させ、さらに気体を発生させるためには、アルミニウム・塩酸のどちらを最も少なくとだけ加えればよいですか。解答らんのアルミニウム、または、塩酸を○でかこみなさい。また、加える量を数字で答え、単位を○でかこみなさい。



(グラフ)

問3 <実験2>で、使った塩酸は何cm³ですか。数字で答えなさい。

問4 <実験2>で、アルミニウムを次のように加えたとき、反応後の液体の水分を蒸発させたあとに残る固体は何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

(1) 0.3g

(2) 0.8g

(ア) アルミニウム

(イ) 塩酸

(ウ) 反応により新しくできた物質

(エ) 反応により新しくできた物質とアルミニウム

(オ) 反応により新しくできた物質と塩酸

問5 アルミニウム1.2gに同じこさの塩酸20cm³を加えたときに発生する気体の体積は何cm³ですか。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、試験管内の液をすべて蒸発皿にうつしました。このあと、水分を蒸発させたとき、残る固体の重さは何gですか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

環境問題のひとつである酸性雨について、次の問いに答えなさい。

(1) 汚染されていない雨も、ふつう弱い酸性を示します。これはなぜですか。

(2) 弱い酸性の雨が昔から降りつづいてきたことによってできた、日本に多い地形は何ですか。

(3) 酸性雨の原因となっている物質はおもに何ですか。

(4) 酸性雨が多く発生するとどのような被害を受けますか。

予習シリーズ6年①第2回

新6年 理科 解答用紙 (ab)

(21. 2. 20~22)

氏名	
----	--

得点

得点	
----	--

1 3	(1) 1	(2) 2	(3) 3
--------	----------	----------	----------

2 4	問 1 4	X	問 2 6	Y	5
問 3 7	問 4 8	問 5 9			

3 2	問 1 10	◎	問 2 11	◀	
問 2 12	あえん	g	気体	cm ³	
問 3 14	A	問 4 16	B	問 5 17	g

4 3	問 1 18	cm ³	問 2 19	g	問 3 20	cm ³
問 4 21	cm ³	問 5 22	問 6 23			
問 7 24	cm ³					



予習シリーズ6年㊦第2回
 新6年 理科 解答用紙 (cs)
 (21. 2. 20~22)

氏名	
----	--

得点	
----	--

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

2	問	水溶液 A	水溶液 C	問	
2	1	5	6	7	
3	(1)	(2)	つ	(3)	種類
	8	9	10		

3	問			問	(ア)	(カ)
3	1	11	12	2	イ	ケ
					13	
3	問	cm ³	問	ようす	気体の体積	cm ³
	14		4	15	16	

4	問	cm ³	問	アルミニウム	数字	g	
4	1	17	2	()		cm ³	
				塩酸			
3	問	cm ³	問	(1)	(2)	問	cm ³
	19		4	20	21	5	22
6	問	g					
	23						

(21. 2. 20~22)
 新6年 理科 解答用紙 (cs)
 予習シリーズ6年㊦第2回

題目 水溶液の性質(1)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいどう}に書き入れなさい。

1
10

4種類の金属^{きんぞく}と水溶液^{すいようえき}をそれぞれ(表)のように組み合わせて試験管に入れ、気体が発生するかどうか調べました。(表)はその結果をまとめたもので、「○」は気体が発生したことを、「×」は気体が発生しなかったことをそれぞれ表しています。これについて、次の問いに答えなさい。

水溶液 ^{すいようえき} \ 金属 ^{きんぞく}	アルミニウム	あえん	鉄	銅 ^{どう}
うすい塩酸 ^{えんさん}	○	○	○	×
水酸化ナトリウム水溶液	○	㊦	㊧	×
食塩水	×	×	×	×

(表)

問1 金属の持ちようとしてあてはまらないものはどれですか。下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 常温^{じょうぬん}ではすべての金属が固体である。 (イ) 熱を伝えやすい。
 (ク) 表面にはつやがある。 (エ) 電気を伝えやすい。
 (カ) 磁石につく。

問2 (表)の㊦・㊧には○・×のどちらが入りますか。それぞれ記号で答えなさい。

問3 発生した気体は何ですか。ことばで答えなさい。また、発生した気体の性質^{せいしつ}としてあてはまるものを、下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 最も軽い気体である。 (イ) 助燃性^{じょねんせい}がある。 (ウ) 水によくとける。
 (エ) 空気より重い。 (カ) 燃えると水になる。

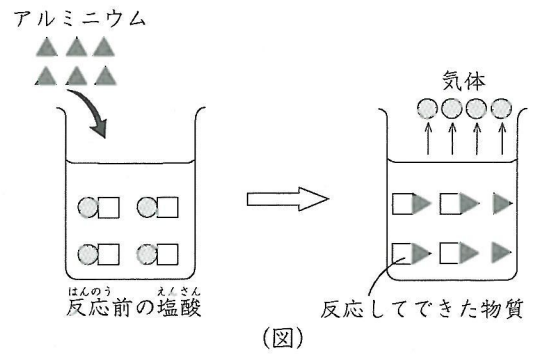
問4 うすい塩酸とアルミニウム^{はんのう}を反応させたとき、反応を速くするにはどうすればよいですか。あてはまるものを下から3つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) うすい塩酸をあたためる。 (イ) うすい塩酸を冷やす。
 (ク) 塩酸のこさをこくする。 (エ) 塩酸のこさをうすくする。
 (カ) アルミニウムの粒^{つぶ}を細かくする。 (キ) アルミニウムの粒を大きくする。

新 6 年 理 科 (ab問題) (その2) (22. 2.20~21)

2
15

塩酸にアルミニウムを加えると、気体が発生し、ある物質ができます。(図)は、このときの反応の様子を模式的に表したものです。また、(グラフ)は、一定量の塩酸にいろいろな重さのアルミニウムを加えたときに発生した気体の体積を調べたものです。これについて、次の問いに答えなさい。

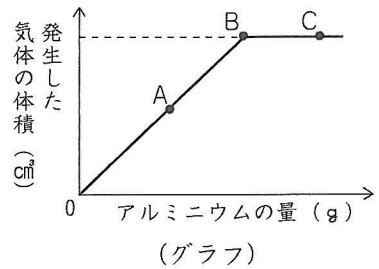


問1 (図)で、○□で表されている物質は何ですか。ことばで答えなさい。

問2 (図)は、(グラフ)のA~C点のうち、どの点の様子を表したのですか。記号で答えなさい。

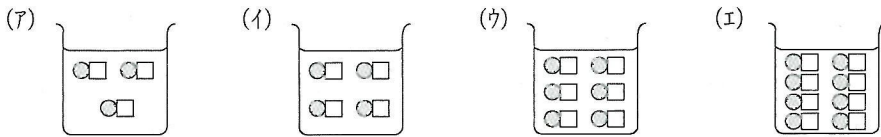
問3 (グラフ)のA点で気体の発生が終わったあと、溶液をすべて蒸発皿に移し、水をすべて蒸発させると何が残りますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ○□ だけ (イ) □▶ だけ (ウ) ▶▶ だけ
(エ) ○□ と □▶ (オ) □▶ と ▶▶



問4 (図)のときとアルミニウムの重さは変えずに塩酸の量を1.5倍にして気体を発生させました。これについて、下の問いに答えなさい。

(1) 1.5倍の量の塩酸を模式的に表した図として正しいのはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。



(2) (1)のとき発生する気体の体積は、(図)のときの何倍になりますか。数字で答えなさい。

3
21

ある量の塩酸30cm³にいろいろな重さのアルミニウムを加え、気体の発生が終わったあとに水分をすべて蒸発させ、残った固体の重さを調べました。(表)は、そ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。

加えたアルミニウムの重さ (g)	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2
残った固体の重さ (g)	X	1.0	2.0	3.0	3.2	3.4	Y

(表)

問1 (表)のX・Yにあてはまる値はいくつですか。数字で答えなさい。

問2 この塩酸30cm³と過不足なく反応するアルミニウムは何gですか。数字で答えなさい。

問3 (表)で、塩酸30cm³にアルミニウムを0.2g加え、気体を発生させたあと、水分をすべて蒸発させました。このとき残った固体は何ですか。また、その固体の色は何色ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。
<名まえ>

- (ア) 塩化アルミニウム (イ) 塩化ナトリウム (ウ) アルミン酸ナトリウム (エ) アルミニウム

<色>

- (カ) 銀白色 (キ) 白色 (ク) 黒色 (ケ) 茶色

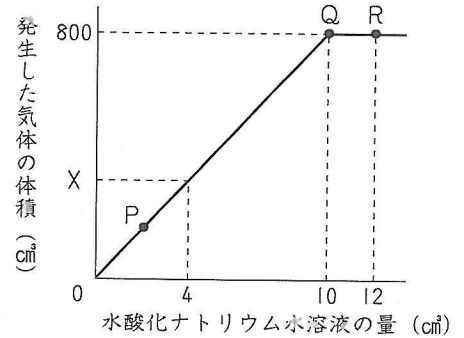
問4 問2のとき、気体が400cm³発生しました。塩酸30cm³にアルミニウムを1.2g加えたとき気体は何cm³発生しますか。数字で答えなさい。

問5 問4で、気体の発生が終わったあと、塩酸・アルミニウムのどちらを加えると、さらに気体を発生させることができますか。ことばで答えなさい。

問6 問5で選んだ物質を十分加えたとき、さらに発生する気体は何cm³ですか。数字で答えなさい。

4
24

水酸化ナトリウム水溶液にアルミニウムを入れると、アルミニウムがとけて気体が発生し、四水酸化アルミニウム酸ナトリウムという水にとける物質ができます。アルミニウム片 0.6 g をあるこさの水酸化ナトリウム水溶液の体積をいろいろ変えたものに加え、そのときに発生した気体の体積を調べました。(グラフ) は、そ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。



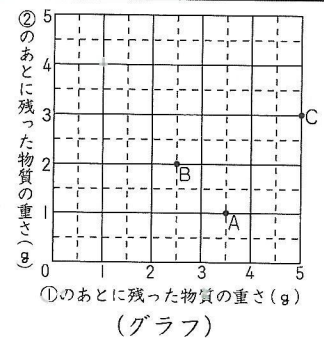
(グラフ)

- 問1 アルミニウム片 0.6 g と過不足なく反応する水酸化ナトリウム水溶液は何 cm^3 ですか。数字で答えなさい。
- 問2 (グラフ) の X にあてはまる値はいくつですか。数字で答えなさい。
- 問3 (グラフ) の P 点で、気体を発生させたあと、水分をすべて蒸発させました。このとき、何種類の固体が残っていますか。数字で答えなさい。
- 問4 (グラフ) の P ~ R 点で、気体を発生させたあと水分をすべて蒸発させたとき、残る固体の種類が最も少ないのはどれですか。記号で答えなさい。
- 問5 アルミニウム片のかわりに、粉状にしたアルミニウム 0.6 g を同じこさの水酸化ナトリウム水溶液 10 cm^3 に加えしました。これについて、下の問いに答えなさい。
- (1) 反応している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) 溶液がにごったようになり、はげしく気体が発生する。
 - (イ) 粉状のアルミニウムが液面にういていて、気体はほとんど発生しない。
 - (ウ) 粉状のアルミニウムが液中にしずみ、おだやかに気体が発生する。
 - (エ) アルミニウム片を入れたときと変わらない。
 - (2) 発生した気体の体積は何 cm^3 ですか。数字で答えなさい。
- 問6 アルミニウム片 1.0 g を同じこさの水酸化ナトリウム水溶液 15 cm^3 に加え、発生した気体の体積を調べました。これについて、下の問いに答えなさい。
- (1) 気体の発生が終わったあと、アルミニウムと水酸化ナトリウム水溶液の状態はどのようになっていますか。下から選び、記号で答えなさい。
 - (ア) アルミニウムも水酸化ナトリウム水溶液も残っている。
 - (イ) アルミニウムだけが残っている。
 - (ウ) 水酸化ナトリウム水溶液だけが残っている。
 - (エ) アルミニウムも水酸化ナトリウム水溶液もなくなっている。
 - (2) 発生した気体の体積は何 cm^3 ですか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

アルミニウム・鉄・銅をいろいろな割合で混ぜた混合物 A ~ C が 5 g ずつあります。これらを使って、下の①・②のようにして結果をまとめると、右の(グラフ)のようになりました。このとき、混合物 A ~ C には、アルミニウム・鉄・銅がそれぞれ何 g ずつ混ざっていますか。それぞれ数字で答えなさい。

- ① 十分な量の水酸化ナトリウム水溶液を加え、とけるものはすべてとかしてから液をろ過し、ろ紙の上に残った物質をかんそうさせて重さをはかった。
- ② ①に十分な量の塩酸を加え、とけるものはすべてとかしてから液をろ過し、①と同じようにして重さをはかった。



(グラフ)

予習シリーズ
6年①第2回

新6年理科 (cs問題) (その1) (22. 2. 20~21)

題目 水溶液の性質(1)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
10

4種類の金属^{きんぞく}と水溶液^{すいようえき}をそれぞれ(表)のように組み合わせて試験管に入れ、気体が発生するかどうか調べました。(表)はその結果をまとめたもので、「○」は気体が発生したことを、「×」は気体が発生しなかったことをそれぞれ表しています。これについて、次の問いに答えなさい。

水溶液 ^{すいようえき} \ 金属 ^{きんぞく}	アルミニウム	あえん	鉄	銅 ^{どう}
うすい塩酸 ^{えんさん}	○	○	○	×
水酸化ナトリウム水溶液 ^{すいさんか}				
食塩水 ^{しょくえんすい}	×	×	×	×
うすい硫酸 ^{りゅうさん}	○	○	○	×

(表)

問1 (表)の水酸化ナトリウム水溶液^{すいさんか}の結果はどのようになりますか。正しい組み合わせを下から選び、記号で答えなさい。

	アルミニウム	あえん	鉄	銅
(ア)	○	○	○	○
(イ)	○	○	○	×
(ウ)	○	○	×	×
(エ)	○	×	×	×

問2 発生した気体^{せいしつ}の性質としてあてはまらないものを、下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 最も軽い気体である。 (イ) 燃えると水になる。 (ウ) 助燃性^{じょねんせい}がある。
(エ) 水にほとんどとけない。 (オ) 黄緑色である。 (カ) においがいい。

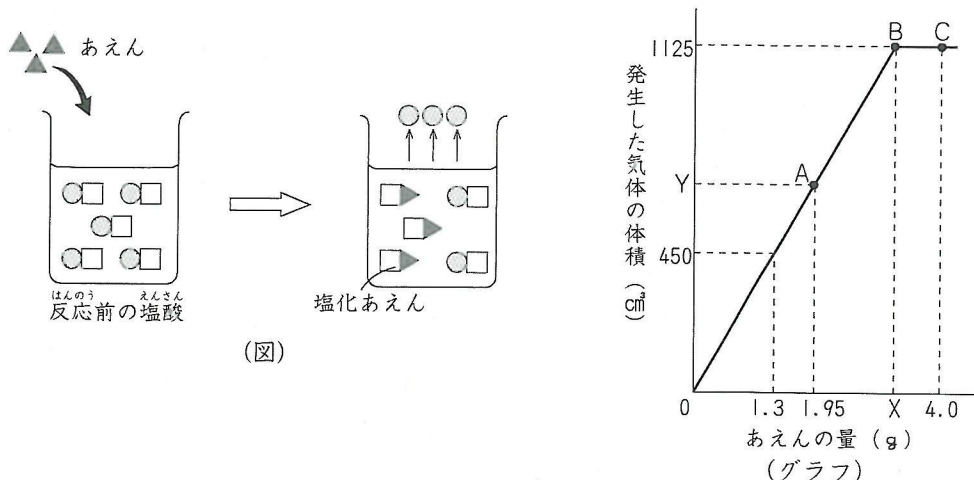
問3 銅はうすい硫酸^{りゅうさん}には反応^{はんのう}しませんが、こい硫酸を加えて熱すると気体が発生します。このとき発生する気体の名まえをことばで答えなさい。また、発生する気体と最も関係が深いものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 地球の温暖化^{おんだん} (イ) 酸性雨 (ウ) オゾン層^{そう}の破壊^{はかい} (エ) ダイオキシン

問4 うすい塩酸とアルミニウムを反応させたとき、反応を速くする方法はどれですか。あてはまるものを下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) うすい塩酸をあたためる。 (イ) うすい塩酸を冷やす。
(ウ) 塩酸のこさをこくする。 (エ) 塩酸のこさをうすくする。
(オ) アルミニウムの粒^{つぶ}を細かくする。 (カ) アルミニウムの粒を大きくする。

2
15
塩酸にあえんを加えると、気体が発生し、塩化あえんという物質ができます。(図)は、このときの反応のようすを模式的に表したものです。また、(グラフ)は、あるこさの塩酸35cm³にいろいろな重さのあえんを加えたときに発生した気体の体積を調べたものです。これについて、次の問いに答えなさい。



- 問 1 (図)で、 \square で表されている物質は何ですか。ことばで答えなさい。
- 問 2 (図)は、(グラフ)のA~C点のうち、どの点のようすを表したのですか。記号で答えなさい。
- 問 3 この塩酸35cm³と過不足なく反応するあえん(グラフのX)は何gですか。数字で答えなさい。
- 問 4 Aのとき、発生する気体の体積(グラフのY)は何cm³ですか。数字で答えなさい。
- 問 5 この塩酸40cm³に4gのあえんを加えたときに発生する気体はおよそ何cm³ですか。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

3
21
あるこさの塩酸30cm³にいろいろな重さのアルミニウムを加え、気体の発生が終わったあとに水分をすべて蒸発させ、残った固体の重さを調べました。(表)は、そ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。

加えたアルミニウムの重さ (g)	0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1
残った固体の重さ (g)	X	0.5	1.5	2.5	3.1	3.3	Y

(表)

- 問 1 (表)のX・Yにあてはまる値はいくつですか。それぞれ数字で答えなさい。
- 問 2 この塩酸30cm³と過不足なく反応するアルミニウムは何gですか。数字で答えなさい。
- 問 3 (表)で、アルミニウムを0.3g加えたときに、水分をすべて蒸発させて残った固体は何ですか。ことばで答えなさい。また、その固体の色は何色ですか。下から選び、記号で答えなさい。
(ア) 銀白色 (イ) 緑色 (ウ) 白色 (エ) 黒色
- 問 4 問3のとき、気体が400cm³発生しました。この実験で、気体は最大何cm³まで発生しますか。数字で答えなさい。
- 問 5 同じこさの塩酸40cm³にアルミニウム1.0gを加え、気体を発生させたあと、水分をすべて蒸発させました。このとき残った固体の重さは何gですか。数字で答えなさい。

新 6 年 理 科 (cs問題) (その3) (22. 2.20~21)

4
24

水酸化ナトリウム水溶液にアルミニウムを入れると、アルミニウムがとけて気体が発生し、四水酸化アルミン酸ナトリウムという水にとける物質ができます。ビーカー①~⑦に、それぞれアルミニウム0.6gを入れ、あるこさの水酸化ナトリウム水溶液Aを量を変えて加え、そのときに発生した気体の体積を調べました。(表)は、そ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。

ビーカー	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
水酸化ナトリウム水溶液Aの量 (cm ³)	0	3	9	12	16	16	18
発生した気体の体積 (cm ³)	0	150	450	600	800	800	800

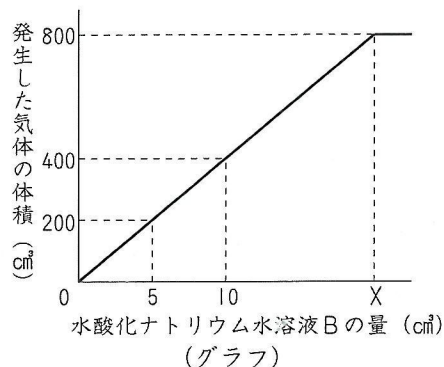
(表)

問1 アルミニウム0.6gと過不足なく反応する水酸化ナトリウム水溶液Aは何cm³ですか。数字で答えなさい。

問2 ビーカー④とビーカー⑦の気体の発生が終わったあと、それぞれのビーカーの中の水分を蒸発させると、あとに残る物質は何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) アルミニウム (イ) 水酸化ナトリウム (ウ) 四水酸化アルミン酸ナトリウム
(エ) アルミニウムと四水酸化アルミン酸ナトリウム (オ) 水酸化ナトリウムと四水酸化アルミン酸ナトリウム

問3 水酸化ナトリウム水溶液Aに水を加えてうすめた水酸化ナトリウム水溶液Bを使って、同じように実験したところ、(グラフ)のような結果になりました。(グラフ)のXにあてはまる値はいくつですか。数字で答えなさい。



問4 水酸化ナトリウム水溶液Aと水酸化ナトリウム水溶液Bのこさの比はどのようになりますか。最も簡単な整数比で答えなさい。

問5 ビーカー④とビーカー⑦の気体の発生が終わったあと、それぞれのビーカーの中身をすべて混ぜ合わせたところ、さらに気体が発生し、アルミニウムがとけ残りました。このアルミニウムをすべてとかし、気体を発生させるには、水酸化ナトリウム水溶液Bを何cm³加えればよいですか。数字で答えなさい。

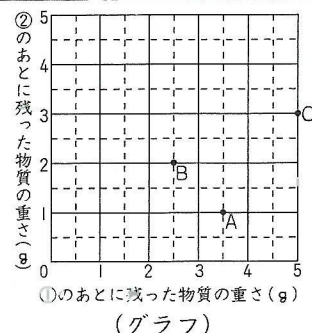
問6 水酸化ナトリウム水溶液Aと水酸化ナトリウム水溶液Bをそれぞれ20cm³ずつ混ぜた混合液にアルミニウムを加え、気体を発生させました。これについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。

- (1) この混合液と過不足なく反応するアルミニウムは何gですか。
(2) (1)のとき発生する気体は何cm³ですか。

<参考問題>

アルミニウム・鉄・銅をいろいろな割合で混ぜた混合物A~Cが5gずつあります。これらを使って、下の①・②のようにして結果をまとめると、右の(グラフ)のようになりました。このとき、混合物A~Cには、アルミニウム・鉄・銅がそれぞれ何gずつ混ぜられていますか。それぞれ数字で答えなさい。

- ① 十分な量の水酸化ナトリウム水溶液を加え、とけるものはすべてとから液をろ過し、ろ紙の上に残った物質をかんそうさせて重さをはかった。
② ①に十分な量の塩酸を加え、とけるものはすべてとから液をろ過し、①と同じようにして重さをはかった。



予習シリーズ6年㊦第2回

新6年理科 解答用紙 (ab)

(22. 2. 20~21)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1	問1		問2	あ		い	
2	1		2				

問3	ことば		記号		問4			
3			4		5			

2	問1		問2		問3		問4	(1)		(2)		倍
3	6		7		8		9		10			

3	問1	X		Y	
3			11		12

問2		g	問3	名まえ		色		問4		cm ³
13			14					15		

問5			問6		cm ³
16			17		

4	問1		cm ³	問2		問3		種類
3	18			19		20		

問4		問5	(1)		(2)		cm ³
21		22			23		

問6	(1)		(2)		cm ³
24			25		

予習シリーズ6年㊦第2回
 新6年 理科 解答用紙 (cs)
 (22. 2. 20~21)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1	問1		問2	
2	1	3	2	2

問3	ことば		記号	
3	3	4	4	

問4	
5	

2	問1		問2		問3		g
3	6	7	7	8	8		

問4		cm ³	問5		cm ³
9	10		10		

3	問1	X		Y	
3	11	12		12	

問2		g	問3	ことば		記号	
13	14		14	15		15	

問4		cm ³	問5		g
16	17		17		

4	問1		cm ³	問2	え	か		問3	
3	18	19	20	21				21	

問4	A : B		問5		cm ³
22	23		23		

問6	(1)		g	(2)		cm ³
24	25			25		

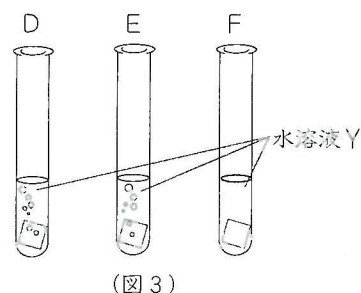
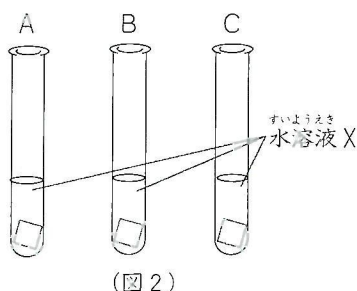
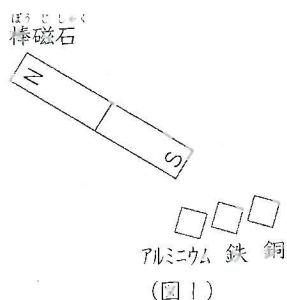
題目 水溶液の性質(1)

※ 答えは、別紙の解答らん^{たいとうらん}に書き入れなさい。

- 1 金属^{きんぞく}の性質^{せいしつ}について調べるために、3種類の金属(アルミニウム・鉄・銅^{どう})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。ただし、水溶液^{すいようえき}X～Zは、塩酸^{えんさん}、水酸化ナトリウム水溶液、食塩水のいずれかを表しています。

<実験>

- ① (図1)のように、3種類の金属が磁石^{じしき}につくかどうかを調べた。
- ② (図2)のように、水溶液Xの入った試験管A～Cに3種類の金属を入れると、どの試験管からも気体は発生しなかった。
- ③ (図3)のように、水溶液Yの入った試験管D～Fに3種類の金属を入れると、D、Eの試験管で金属の表面にあわ^{あわ}がつき、気体が発生した。



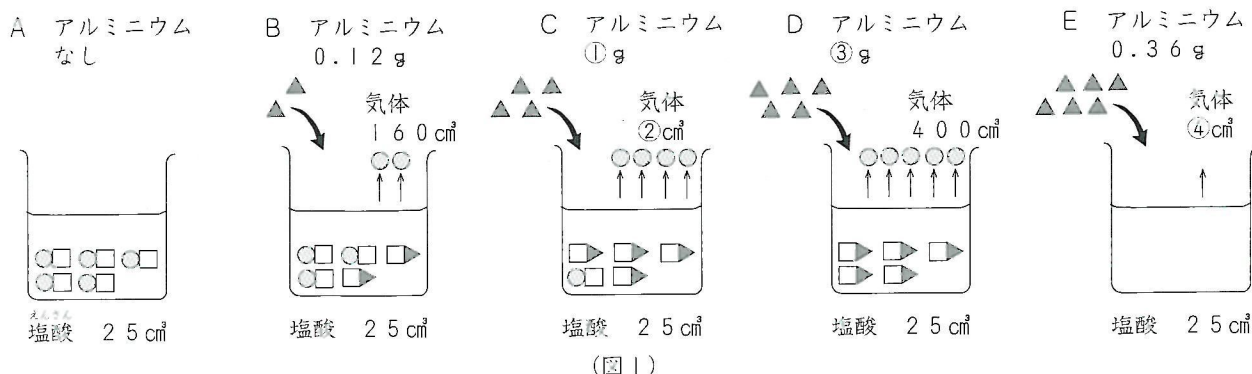
- 問1 ①で、磁石についた金属はいくつありましたか。数字で答えなさい。
- 問2 ②で、A～Cの試験管から気体が発生しなかったことから、水溶液Xはどの水溶液だと考えられますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 塩酸 (イ) 水酸化ナトリウム水溶液 (ウ) 食塩水
- 問3 ③について、下の問いに答えなさい。
- (1) DとEの試験管で、金属の表面についたあわについて、正しく説明しているものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 表面についたあわは気体で、あわのもとになるものは金属の中にある。
 (イ) 表面についたあわは気体で、あわのもとになるものは水溶液の中にある。
 (ウ) 表面についたあわは液体で、あわのもとになるものは金属の中にある。
 (エ) 表面についたあわは液体で、あわのもとになるものは水溶液の中にある。
- (2) DとEの試験管で発生した気体は何ですか。ことばで答えなさい。また、その気体の性質としてあてはまるものを下から2つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) においがある。 (イ) 水によくとける。 (ウ) 空気より軽い。 (エ) 空気より重い。
 (オ) 気体自身が燃え、燃えると水ができる。
 (カ) 気体自身は燃えないが、ものを燃やすはたらきがある。
- (3) DとEの試験管から気体が発生したことから、水溶液Yはどの水溶液だと考えられますか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 塩酸 (イ) 水酸化ナトリウム水溶液 (ウ) 食塩水
- 問4 ③のあと、D～Fの水溶液をスライドガラスに1てきとり、おだやかに熱して水分を蒸発^{じょうぱつ}させました。このとき、スライドガラスに固体が残ったものはいくつありましたか。数字で答えなさい。ただし、1つも残らない場合は「0」の数字で答えなさい。

新 6 年 理 科 (ab問題) (その 2)

(23. 2. 19)

2
33

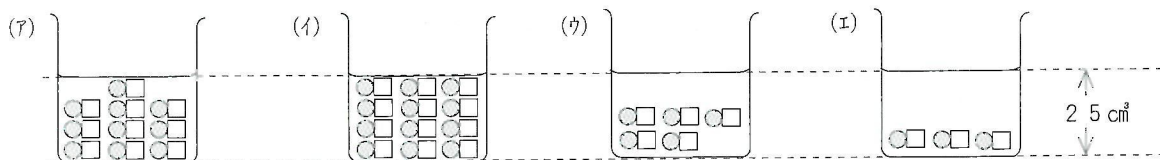
同じ大きさの塩酸が 2.5 cm³ずつ入ったビーカー A～E を用意し、それぞれのビーカーにいろいろな重さのアルミニウムを加え、このとき発生する気体の体積について調べました。(図 1) は、このときの様子を模式的に表したものです。ただし、E はかかれていない部分があります。これについて、次の問いに答えなさい。



問 1 (図 1) の □ は塩酸にとけている物質を表しています。何という物質ですか。また、(図 1) の ◻ は何という物質を表していますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

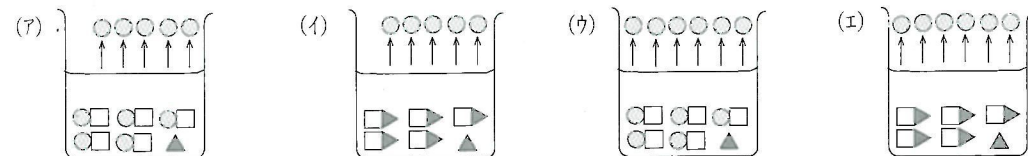
- (ア) 水酸化ナトリウム (イ) 塩化水素 (ウ) 水素 (エ) 塩化アルミニウム

問 2 (図 1) の塩酸について、2 倍の大きさで、同じ体積の塩酸を模式的に表すとどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、塩酸の大きさがちがっても、1 cm³あたりの重さは同じものとします。



問 3 (図 1) のビーカー A～E で、塩酸とアルミニウムが過不足なく反応しているようすを模式的に表しているのはどれですか。記号で答えなさい。また、そのとき加えたアルミニウムの重さは何 g ですか。数字で答えなさい。

問 4 ビーカー E で、アルミニウムを入れた後のビーカーのようすとして正しいものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

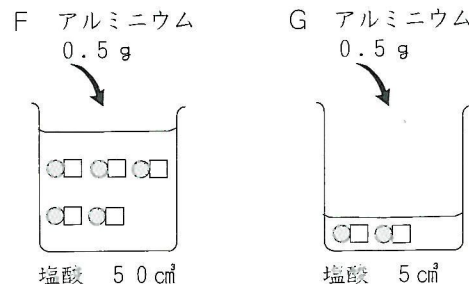


問 5 ビーカー A～E に入れた塩酸と同じ大きさの塩酸 5.0 cm³ に最大何 g のアルミニウムがとけますか。また、そのとき発生する気体の体積は何 cm³ ですか。それぞれ数字で答えなさい。

次に、ビーカー A～E に入れた塩酸とは大きさの異なる塩酸が入ったビーカー F, G を用意し、それぞれのビーカーに 0.5 g のアルミニウムを入れました。(図 2) はこのときの様子を模式的に表したものです。

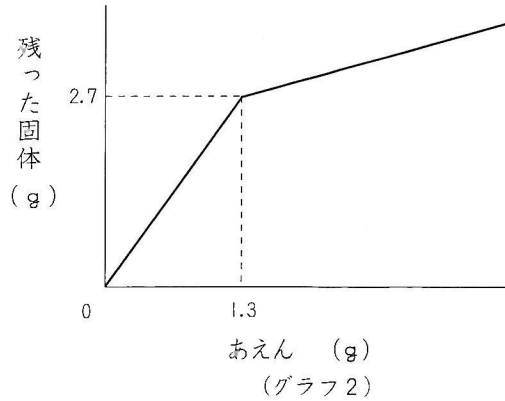
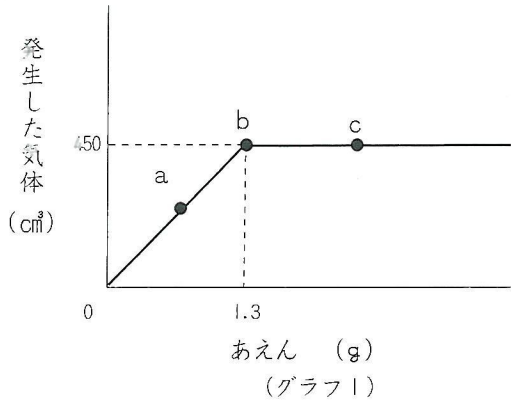
問 6 ビーカー F, G に入れた塩酸の大きさは、ビーカー A～E に入れた塩酸の大きさの何倍ですか。それぞれ数字で答えなさい。ただし、塩酸の大きさがちがっても、1 cm³あたりの重さは同じものとします。

問 7 ビーカー F と G で、発生する気体の体積はどちらが何 cm³ 多いですか。解答らんのでてはまる記号を ○ でかこみ、数字で答えなさい。



(図 2)

3 四谷君は、あるこさの塩酸 20 cm^3 が入ったビーカーにいろいろな量のおえんを加え、そのとき発生した気体の体積について調べました。(グラフ1)はこのときの結果をまとめたものです。また、反応が終わったあとのビーカーの中の物質をすべて蒸発皿に移し、液体を蒸発させて、残った固体の重さについても調べました。(グラフ2)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。



問1 この実験で使った塩酸 20 cm^3 には、最も多くて何gのおえんがとけますか。数字で答えなさい。

問2 (グラフ1)のa点、b点、c点では、反応が終わったあと、ビーカー内の塩酸とおえん、新しくできた物質はどうなっていますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、水や気体はのぞきます。

- (ア) 塩酸だけが残っている。
- (イ) 塩酸とおえんが残っている。
- (ウ) 塩酸と新しくできた物質が残っている。
- (エ) おえんだけが残っている。
- (オ) おえんと新しくできた物質が残っている。
- (カ) 新しくできた物質だけが残っている。
- (キ) 塩酸とおえんと新しくできた物質が残っている。

問3 3.9 g のおえんを完全にとくすためには、この実験で使ったこさの塩酸を少なくとも何 cm^3 加える必要がありますか。また、このとき、何 cm^3 の気体が発生しますか。それぞれ数字で答えなさい。

問4 (グラフ2)で、 1.3 g のおえんが完全に反応すると、何gの新しい物質ができますか。数字で答えなさい。

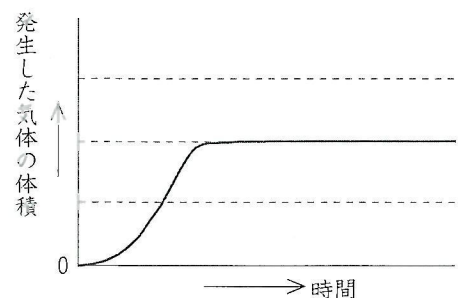
問5 この実験で使った塩酸 40 cm^3 に 3.9 g のおえんを加えました。これについて、下の問いにそれぞれ数字で答えなさい。

- (1) 何gのおえんがとけましたか。
- (2) 気体の発生がやんだとき、新しくできた物質は何gありますか。
- (3) 気体の発生がやんだあと、ビーカーの中のをすべて蒸発皿に移し、加熱して水分を蒸発させると、何gの固体が残りますか。

<参 考 問 題>

右のグラフは、あるこさの水酸化ナトリウム水溶液 100 cm^3 にアルミニウム片を加えたときの、時間と発生した気体の体積との関係を表したものです。下の①・②のようにしたときのグラフをそれぞれかきなさい。ただし、アルミニウムは十分に加えたものとします。

- ① 半分のこさの水酸化ナトリウム水溶液 100 cm^3 にアルミニウム片を加えたとき
- ② 同じこさの水酸化ナトリウム水溶液 100 cm^3 に粉末にしたアルミニウムを加えたとき



題目

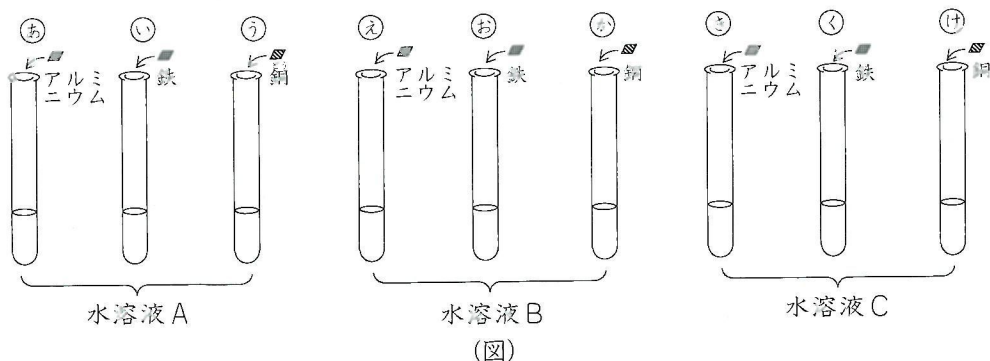
水溶液の性質(1)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいどう}に書き入れなさい。

- 1 あるこ^{えんさん}の塩酸と、その塩酸を水でうすめた塩酸、水酸化ナトリウム水溶液^{すいようえき}、3種類^{さんしゅくへん}の金属片(アルミニウム・鉄・銅)を使って、下のような手順で実験をしました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、塩酸・水でうすめた塩酸・水酸化ナトリウム水溶液は、(図)の水溶液A～Cのいずれかにあてはまります。

<実験>

- ① 試験管(あ)～(う)には水溶液A、(え)～(か)には水溶液B、(き)～(け)には水溶液Cをそれぞれ同じ量ずつとった。
- ② 試験管(あ)・(え)・(き)にアルミニウム片を入れると、どの試験管からも気体が発生した。
- ③ 試験管(い)・(お)・(く)に鉄片を入れると、(お)では気体が発生し、(く)では鉄片の表面にあわがついているようすが見られたが、(い)では変化がなかった。これらの試験管をガスバーナーで熱してみた。
- ④ 試験管(か)・(か)・(け)に銅片を入れ、気体が発生するかどうか調べた。
- ⑤ ②～④のあと、(あ)～(け)の溶液をスライドガラスに1てきずつとり、おだやかに熱して水分を蒸発^{じょうはつ}させた。



問1 ②で発生した気体は何ですか。ことばで答えなさい。また、その気体の性質^{せいしつ}としてあてはまるものを下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水によくとける。 (イ) 水にとけにくい。 (ウ) 空気より軽い。 (エ) 空気より重い。
 (オ) 気体自身が燃え、燃えると水ができる。 (カ) 気体自身が燃え、燃えると二酸化炭素ができる。
 (キ) 気体自身は燃えないが、ものを燃やすはたらきがある。

問2 ③で、熱する前の(く)の鉄片の表面^{せうめん}についてあわについての正しい説明を下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 表面についてあわは気体で、あわのもとになるものは鉄片の中にある。
 (イ) 表面についてあわは気体で、あわのもとになるものは水溶液の中にある。
 (ウ) 表面についてあわは液体で、あわのもとになるものは鉄片の中にある。
 (エ) 表面についてあわは液体で、あわのもとになるものは水溶液の中にある。

問3 ④で気体が発生した試験管はいくつありましたか。下から選び、記号で答えなさい。

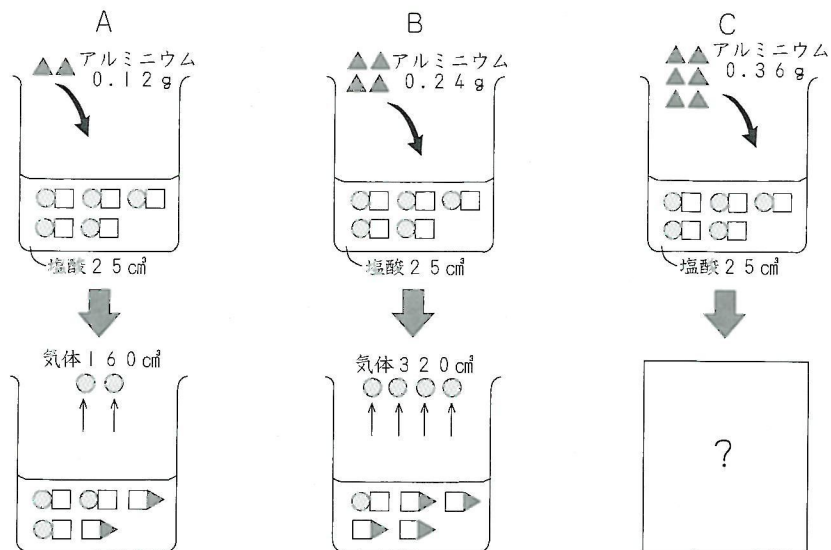
- (ア) 1つ (イ) 2つ (ウ) 3つ (エ) 1つもない

問4 水溶液A・B・Cの組み合わせとして、あてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) (A: 水でうすめた塩酸 B: 塩酸 C: 水酸化ナトリウム水溶液)
 (イ) (A: 塩酸 B: 水でうすめた塩酸 C: 水酸化ナトリウム水溶液)
 (ウ) (A: 塩酸 B: 水酸化ナトリウム水溶液 C: 水でうすめた塩酸)
 (エ) (A: 水でうすめた塩酸 B: 水酸化ナトリウム水溶液 C: 塩酸)
 (オ) (A: 水酸化ナトリウム水溶液 B: 塩酸 C: 水でうすめた塩酸)
 (カ) (A: 水酸化ナトリウム水溶液 B: 水でうすめた塩酸 C: 塩酸)

問5 ⑤でスライドガラスに固体が残ったものはいくつありましたか。数字で答えなさい。

2 同じ大きさの塩酸が25 cm³ずつ入ったビーカーA～Cを用意し、それぞれのビーカーにいろいろな重さのアルミニウムを加え、発生する気体の体積について調べました。(図1)は、このときの様子を模式的に表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。



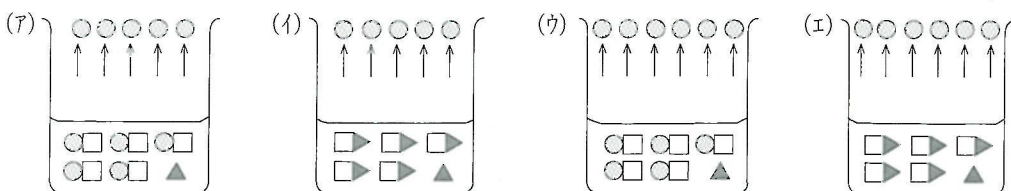
(図1)

問1 ○□と▶は、何という物質を表していますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 塩素 (イ) 塩化水素 (ウ) 塩化アルミニウム (エ) 硫酸アルミニウム

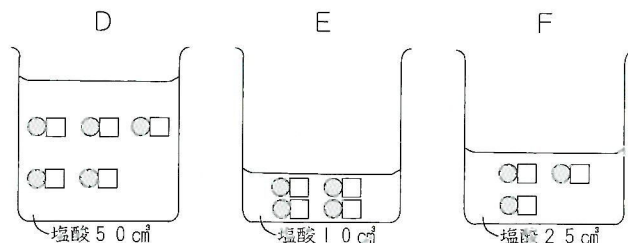
問2 この実験で使った塩酸25 cm³と過不足なく反応するアルミニウムの重さは何gですか。また、そのときに発生する気体の体積は何cm³ですか。それぞれ数字で答えなさい。

問3 ビーカーCにアルミニウムを入れたあとの様子として、正しいものを下から選び、記号で答えなさい。



問4 ビーカーCで発生した気体の体積は何cm³ですか。数字で答えなさい。

問5 (図2)のように、ビーカーD～Fを用意し、ビーカーA～Cに入れた塩酸とは異なる大きさの塩酸を入れました。下の(1)～(3)のビーカーD～Fの関係にあてはまるものを(ア)～(カ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、「D>E>F」は、EはFよりも大きく、Dは最も大きいことを表しています。また、同じ記号を何度使ってもかまいません。



(図2)

- (1) ビーカーに入っている塩酸の大きさ
 - (2) それぞれのビーカーに0.5 gのアルミニウムを入れたときに発生する気体の体積
 - (3) (2)で気体の発生が完全にとまってから、アルミニウムがとけ残っている場合は取りのぞいたあと、ビーカーを加熱して水分を蒸発させたときに残る固体の重さ
- (ア) D>E>F (イ) D>F>E (ウ) E>D>F
 (エ) E>F>D (オ) F>D>E (カ) F>E>D

新 6 年 理 科 (cs問題) (その 3) (23. 2. 19)

3
28

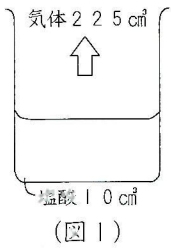
あるこさの塩酸とあえんの小片を使って、下のような実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験 1> 塩酸 10 cm³を入れたビーカーに 0.65 g のあえんを加えると、(図 1) のように気体 22.5 cm³が発生して、あえんはすべてとけた。

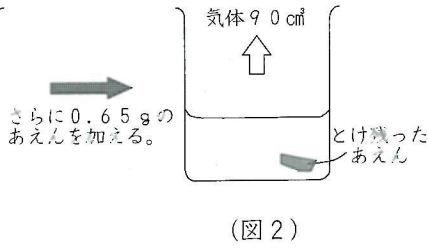
<実験 2> <実験 1> のあと、さらに 0.65 g のあえんを加えると、(図 2) のように気体 9.0 cm³が発生し、あえんがとけ残った。

<実験 3> <実験 2> のあと、ビーカーの中のものをすべて蒸発皿(重さ 32.0 g)に移し、(図 3) のようにおだやかに熱して水分を蒸発させた。

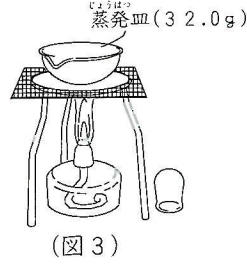
<実験 4> 蒸発皿が十分に冷えてから、(図 4) のように全体の重さをはかると、34.29 g を示した。



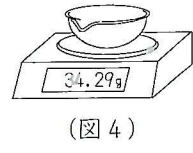
(図 1)



(図 2)



(図 3)



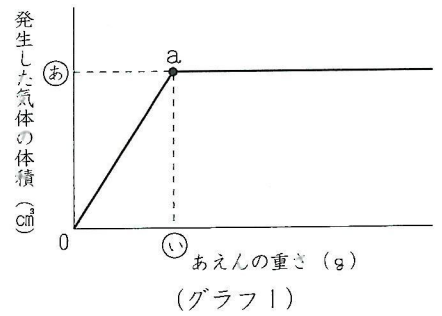
(図 4)

問 1 (グラフ 1) は、塩酸 10 cm³に加えたあえんの重さと、そのときに発生した気体の体積との関係についてまとめたものです。これについて、下の問いに答えなさい。

(1) a 点で、ビーカーの溶液の中にふくまれている、水以外の物質は何ですか。あてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) あえんだけ
- (イ) 塩化あえんだけ
- (ウ) あえんと塩化あえん

(2) ㊦・㊧にあてはまる数字を答えなさい。

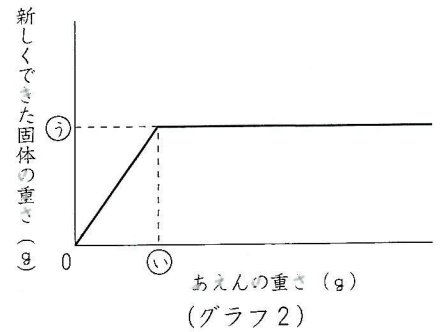


問 2 <実験 2> で、とけ残ったあえんの重さは何 g ですか。数字で答えなさい。

問 3 <実験 3> で、蒸発皿に残っていた物質は何ですか。問 1 の(1)の(ア)～(ウ)から選び、記号で答えなさい。

問 4 (グラフ 2) は、<実験 4> の結果から、塩酸 10 cm³に加えたあえんの重さと、そのときに新しくできた固体の重さとの関係についてまとめたものです。㊨にあてはまる数字を答えなさい。

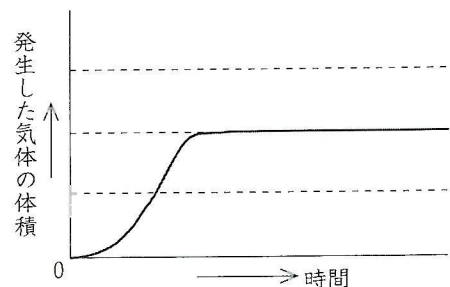
問 5 この実験で使った塩酸 30 cm³に 3.0 g のあえんを加え、気体が発生しなくなるまで反応させました。そのあと、ビーカーの中のものをすべて蒸発皿に移し、加熱して水分を蒸発させると、何 g の固体が残りますか。数字で答えなさい。



<参 考 問 題>

右のグラフは、あるこさの水酸化ナトリウム水溶液 100 cm³にアルミニウム片を加えたときの、時間と発生した気体の体積との関係を表したものです。下の①・②のようにしたときのグラフをそれぞれかきなさい。ただし、アルミニウムは十分に加えたものとします。

- ① 半分のこさの水酸化ナトリウム水溶液 100 cm³にアルミニウム片を加えたとき
- ② 同じこさの水酸化ナトリウム水溶液 100 cm³に粉末にしたアルミニウムを加えたとき



予習シリーズ6年①第2回

新6年理科解答用紙(ab)

(23.2.19)

氏名		
得点		

1
3

問1	1	つ	問2	2
----	---	---	----	---

問3	(1)	3	(2)	ことば	4	記号	5	(3)	6
----	-----	---	-----	-----	---	----	---	-----	---

問4	7	つ
----	---	---

2
3

問1	8	問2	10	問3	記号	11	数字	12	g
----	---	----	----	----	----	----	----	----	---

問4	13	問5	アルミウム	14	g	気体	15	cm ³
----	----	----	-------	----	---	----	----	-----------------

問6	F	16	倍	G	17	倍
----	---	----	---	---	----	---

問7	18	F	G	が	cm ³	多い
----	----	---	---	---	-----------------	----

3
2

問1	19	g	問2	a	20	b	c
----	----	---	----	---	----	---	---

問3	塩酸	21	cm ³	気体	22	cm ³
----	----	----	-----------------	----	----	-----------------

問4	23	g	問5	(1)	24	g
----	----	---	----	-----	----	---

問5	(2)	25	g	(3)	26	g
----	-----	----	---	-----	----	---

予習シリーズ6年⊕第2回

新6年理科 解答用紙 (cs)

(23. 2. 19)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1	問1	ことば	1	記号	2
---	----	-----	---	----	---

問2	3	問3	4	問4	5	問5	6	つ
----	---	----	---	----	---	----	---	---

2	問1	7	問2	アルミニウム	8	9	気体	9	cm ³
---	----	---	----	--------	---	---	----	---	-----------------

問3	10	問4	11	cm ³	問5 (1)	12	(2)	13	(3)	14
----	----	----	----	-----------------	--------	----	-----	----	-----	----

3	問1	(1)	15	(2) あ	16	い	17
---	----	-----	----	-------	----	---	----

問2	18	9	問3	19	問4	20
----	----	---	----	----	----	----

問5	21	9
----	----	---

題目	水溶液の性質(1)
----	-----------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいどう}に書き入れなさい。

1
24

(表)は、3種類の水溶液^{すいようえき}①～③に、それぞれ3種類の金属^{きんぞく}の薄片^{しょうぺん}を加えたとき、金属がとけて気体が発生するかどうかを調べたときの結果をまとめたものです。○は金属がとけて気体が発生したことを、×は金属がとけずに気体も発生しなかったことを表しています。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

	水溶液①	水溶液②	水溶液③
アルミニウム	○ ①	○ ③	×
銅	×	×	×
鉄	○ ②	×	×

(表)

問1 水溶液①～③は、塩酸・水酸化ナトリウム水溶液・食塩水のいずれかです。水溶液①、③はそれぞれ何ですか。

- (ア) 食塩水 (イ) 塩酸 (ウ) 水酸化ナトリウム水溶液

問2 (表)の①～③で発生した気体は何ですか。それぞれ下から選びなさい。ただし、同じものを何度選んでもよいものとします。

- (ア) 酸素 (イ) 二酸化炭素 (ウ) 水素 (エ) ちっ素

問3 ①～③の気体を発生させるときについて、それぞれ下の(1)～(3)のように条件を変えたとき、気体の発生のし方はどのように変わりますか。それぞれあとの(ア)・(イ)から選びなさい。ただし、同じものを何度選んでもよいものとします。

- (1) ①の気体を発生させるとき、アルミニウム片のかわりに同じ重さのアルミニウムの粉末を加えた。
 (2) ②の気体を発生させるとき、水溶液①をあたためながら鉄片を加えた。
 (3) ③の気体を発生させるとき、水溶液②に水を加えてうすめてから、アルミニウム片を加えた。
 (ア) 発生のし方がおだやかになる。
 (イ) 発生のし方がはげしくなる。

2
15

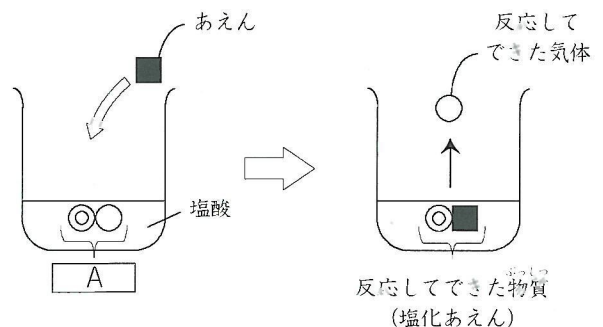
塩酸^{えんさん}にあえんを加えると、あえんがとけて気体が発生します。このときの反応^{はんのう}を模式的^{もしきてき}に表すと、(図1)のようになります。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 塩酸は、水にA (○○) がとけたものです。A にあてはまるものは何ですか。

- (ア) 食塩 (イ) 二酸化炭素
 (ウ) 塩素 (エ) 塩化水素

問2 (図1) から考えて、塩酸にあえんを加えたとき、気体は塩酸とあえんのどちらから発生しますか。

- (ア) 塩酸から発生する。
 (イ) あえんから発生する。
 (ウ) 塩酸とあえんの両方から発生する。



(図1)

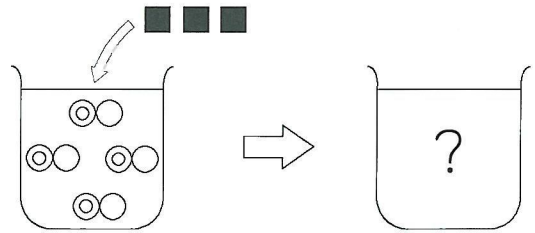
新 6 年 理 科 (a 問 題) (その 2) (24. 2. 18)

問 3 ①あえんをビーカーに入れた直後と、②気体が発生し終わったあととで、ビーカー全体の重さを比べるとどうなりますか。

- (ア) ①の方が軽い。
- (イ) ②の方が軽い。
- (ウ) 同じ重さである。

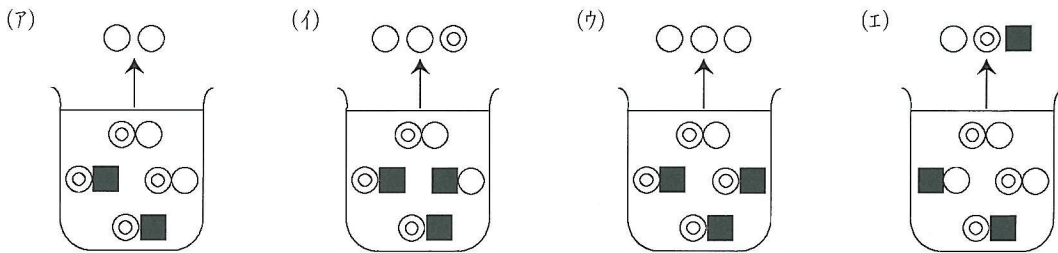
問 4 問 3 で答えたようになる理由は何ですか。

- (ア) ビーカーの中から気体が出ていったから。
- (イ) ビーカーの中から気体が出ていったが、気体には重さがないから。
- (ウ) あえんが水溶液中の物質と結びついて重くなったから。
- (エ) あえんと、あえんが変化したものは同じ重さだから。



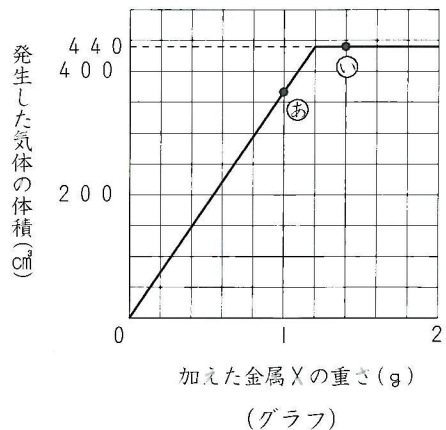
(図 2)

問 5 (図 2) は、塩酸に、すべての塩酸と反応するのよりも少ないあえんを加えたときのようなすを模式的に表したものです。反応したあとのすを正しく表しているのはどれですか。



3
15

うすい塩酸に金属 X を加えると、気体が発生しました。(グラフ) は、うすい塩酸 20 cm³ にいろいろな重さの金属 X を入れたときの、加えた金属 X の重さと発生する気体の体積との関係を表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。



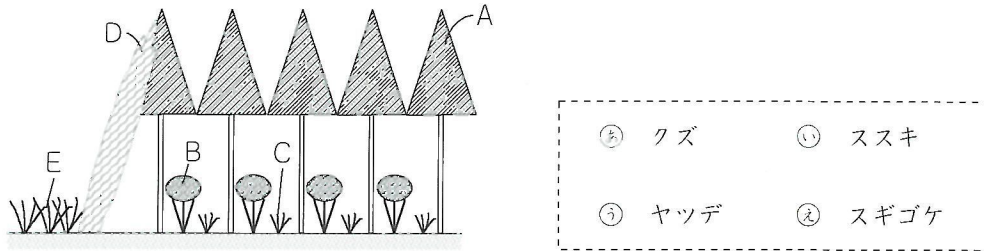
問 1 この実験で使った塩酸 20 cm³ に金属 X を 1 g 入れたとき (グラフのあ), 1.4 g 入れたとき (グラフのい) では、反応が終わったあと、塩酸と金属 X のどちらがあまりありますか。それぞれ、塩酸のときは(ア), 金属 X のときは(イ)の記号で答えなさい。

問 2 この実験で使った塩酸 20 cm³ と過不足なく反応する金属 X の重さは何 g ですか。数字で答えなさい。

問 3 塩酸を 40 cm³ にして問 2 で答えた重さの金属 X を加えたとき、気体は何 cm³ 発生しますか。数字で答えなさい。

問 4 この実験で使った塩酸 20 cm³ に金属 X を 1.8 g 加えて反応させ、反応が終わったあと、ビーカーの中の物質をすべて蒸発皿に入れ、加熱して水分を蒸発させると、3.1 g の固体が残りました。残った固体のうち、塩酸と金属 X が反応してできた固体の重さは何 g ですか。数字で答えなさい。

4 森は、何種類もの植物が層をつくって生活しています。(図)は、森と森のまわりで見られる植物群A～Eを模式的に表したものです。また、あ～えは、B～Eのどれかにあてはまる植物です。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

問1 Aは森の代表的な植物で、高木です。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

- (1) Aがコナラやミズナラのような落葉樹の場合、一年を通してみると、森の中の明るさはどうなりますか。
 - (ア) 一年中暗い。
 - (イ) 冬から春にかけて明るく、夏から秋にかけて暗い。
 - (ウ) 冬から春にかけて暗く、夏から秋にかけて明るい。
- (2) Aがシイやカシのような常緑樹の場合、森の中で見ることができない植物はどちらですか。
 - (ア) 育つために強い光を必要とする陽生植物。
 - (イ) 弱い光の下でも育つことができる陰生植物。

問2 Bは森の低木で、高木のように高くなりません。Bにあてはまるものをあ～えから選び、記号で答えなさい。

問3 Cは森の下草です。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

- (1) Cにあてはまるものをあ～えから選びなさい。
- (2) ある森で、高木や低木がすべて切りたおされてしまいました。この森の下草はその後どうなりますか。
 - (ア) やがてかれてしまう。
 - (イ) 直射日光をあびて、より元気に育つ。

問4 森のまわりで見られるDやEにはどんな特ちょうや役割がありますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 陽生植物で、森を乾燥やほこりから守っている。
- (イ) 陽生植物で、森にこん虫や動物が侵入するのを防いでいる。
- (ウ) 陰生植物で、森を乾燥やほこりから守っている。
- (エ) 陰生植物で、森にこん虫や動物が侵入するのを防いでいる。

問5 Eにあてはまるものをあ～えから選び、記号で答えなさい。

問6 山地のブナの原生林などは、ふった雨を一度に流し出すことなく、幹や根元にたくわえて少しずつ川に送ることで、洪水などが起らないような役割をしています。このような森は、「緑のX」と呼ばれています。Xにあてはまる適当なことばを、カタカナ2字で答えなさい。

<参 考 問 題>

食べ残した梅ぼしをアルミホイルに包んで冷ぞう庫に入れようとしたら、お母さんに「それはダメですよ」と言われました。お母さんがダメだと言った理由を簡単に説明しなさい。

予習シリーズ
6年①第2回

新6年理科 (bc問題) (その1) (24. 2. 18)

題目 水溶液の性質(1)

※ 答えは、別紙の解答らん^{いどう}に書き入れなさい。

1 ①～④は、金属A・B・Cを水溶液P・Q・Rに加えたときの反応のようすをまとめたものです。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、金属A～Cは銅・鉄・アルミニウムのいずれかで、水溶液P～Rは塩酸・水酸化ナトリウム水溶液・食塩水のいずれかです。

- ① 金属A・B・Cを水溶液Pに加えたところ、Aだけが気体を発生してとけていった。
- ② 金属Aを水溶液P・Q・Rに加えたところ、水溶液Rのときだけ反応しなかった。
- ③ 金属Cを水溶液P・Q・Rに加えても、いずれも反応しなかった。
- ④ 金属A・B・Cを水溶液Qに入れたところ、反応しないものがあった。

問1 ここで使った金属A・Bはどれですか。下から選びなさい。

- (ア) 銅 (イ) 鉄 (ウ) アルミニウム

問2 水溶液P・Rはどれですか。下から選びなさい。

- (ア) 塩酸 (イ) 水酸化ナトリウム水溶液 (ウ) 食塩水

問3 金属Bを水溶液Rに加えたときのようすについて、最も適当なものを下から選びなさい。

- (ア) 気体を発生したが、金属Bはとけなかった。 (イ) 気体を発生して、金属Bがとけていった。
(ウ) 気体は発生しないが、金属Bはとけていった。 (エ) 反応しなかった。

問4 金属Aを水溶液Qに加え、しばらくしてからろ過しました。そのろ液を蒸発皿に入れ、水分を蒸発させると、どのようになりますか。最も適当なものを下から選びなさい。

- (ア) 何も残らない。 (イ) 白い固体が残る。
(ウ) 黒い固体が残る。 (エ) 白い固体が残るときと、残らないときがある。

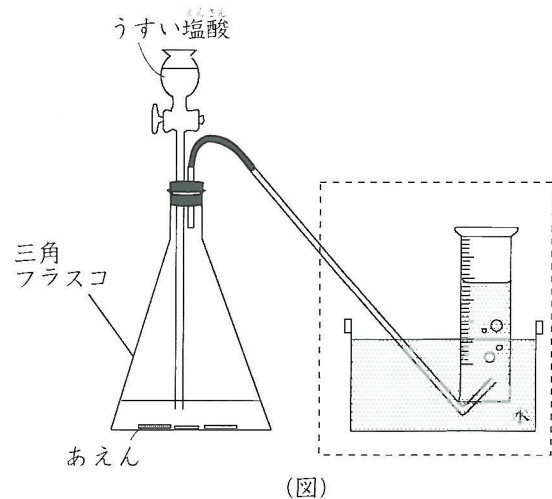
2 (図) のような気体発生装置を使って、あえんとうすい塩酸から気体を発生させる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

問1 (図) の気体発生装置から発生した気体は何ですか。ことばで答えなさい。

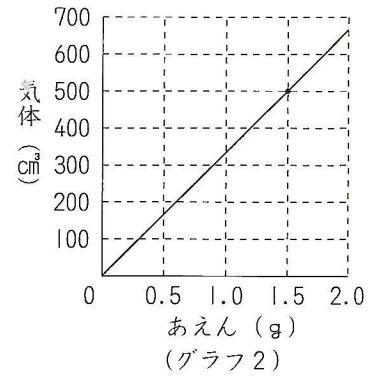
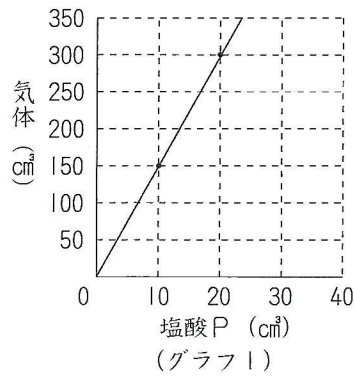
問2 発生した気体を集めるとき、 の部分のようにする集め方を何といいますか。ことばで答えなさい。

問3 問2で答えた集め方は、発生した気体のどのような性質を利用していますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 気体の中で最も軽い。
(イ) 他の物質が燃えるのを助ける。
(ウ) 燃えると水ができる。
(エ) 水にほとんどとけない。



問4 十分な量のあえんに、ある濃さのうすい塩酸Pの量を少しずつ変えて加え、発生した気体の体積を調べると、(グラフ1)のようになりました。また、十分な量のうすい塩酸Pに、あえんの量を少しずつ変えて加え、発生した気体の体積を調べると、(グラフ2)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。



- (1) 塩酸の溶質は何ですか。ことばで答えなさい。
- (2) (グラフ1)で、1050 cm³の気体を発生させるためには、うすい塩酸Pは何cm³必要ですか。数字で答えなさい。
- (3) (グラフ2)で100 cm³の気体を発生させるためには、あえん何g必要ですか。数字で答えなさい。
- (4) うすい塩酸P 100 cm³にあえんを2.7 g入れたとき、発生する気体の体積は何cm³ですか。数字で答えなさい。

3
12

同じ濃さでいろいろな量のうすい塩酸をそれぞれビーカーにとり、いろいろな量の金属Aを加え、発生する気体の量と残った固体の重さを調べると、(表)のようになりました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、残った固体の重さは、気体の発生が完全に終わったあと、ビーカーに残ったものをすべて蒸発皿に移してから蒸発させたときのものです。

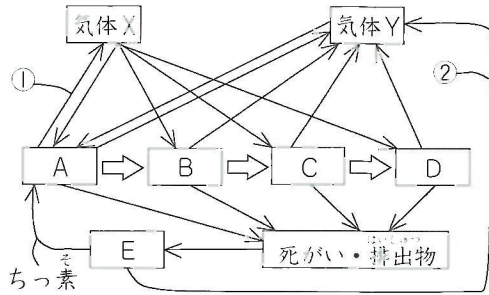
	①	②	③	④
金属A (g)	0.6	0.45	0.6	0.45
うすい塩酸 (cm ³)	45	15	30	あ
発生した気体 (cm ³)	800	400	800	600
残った固体 (g)	3.0	1.65	3.0	い

(表)

- 問1 ①~③からわかることは何ですか。下から2つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 気体の発生量はビーカーの塩酸の量に比例する。
 - (イ) 気体の発生量は反応した金属Aの重さに比例する。
 - (ウ) 気体の発生量は残った固体の重さに比例する。
 - (エ) 残った固体の重さは加えた金属Aの重さに比例する。
 - (オ) 残った固体の重さは反応した金属Aの重さに比例する。
 - (カ) 残った固体の中には金属Aがふくまれるものがある。
- 問2 ①~③のうち、金属がとけきらずに残っているのはどれですか。番号で答えなさい。ただし、金属が残っているものがないときは×の記号で答えなさい。
- 問3 ④のあにあてはまる値は何ですか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 22.5以上の値ならばいくつでもよい。
 - (イ) 22.5以下の値ならばいくつでもよい。
 - (ウ) 2.25以上の値ならばいくつでもよい。
 - (エ) 2.25以下の値ならばいくつでもよい。
- 問4 ④のいにあてはまる値は何ですか。下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 15
 - (イ) 30
 - (ウ) 1.5
 - (エ) 2.25

新 6 年 理 科 (bc問題) (その3) (24. 2. 18)

4 地球には、多くの生物がさまざまなつながりをもって生活しています。これを「生物多様性」といい、いろいろな環境の中で生活しています。(図1)は、水の中の生物のつながりと物質の出入りを示したものです。A⇔Bは、AはおもにBに食べられることを、→は、物質の出入りを示しています。また、(図2)は(図1)のA～Dにあてはまる生物の一部です。(図3)は、ある環境における、「食べる・食べられる」のつながりにある生物P～Rの数の関係を示したもので、面積が小さいほど個体数が少なくなることを表しています。これについて、次の問いに答えなさい。



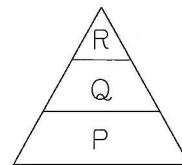
(図1)



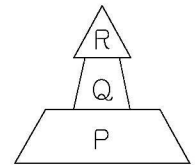
(図2)

問1 生物どうしの「食べる・食べられる」のつながりを何といいますか。ことばで答えなさい。

問2 (図1)のBにあてはまる生物は何ですか。(図2)から選び、記号で答えなさい。



(図3)



(図4)

問3 (図1)の気体Xの放出は、何というはたらきによって行われますか。ことばで答えなさい。

問4 (図1)のA～Eのうち、自然界でのその役割から、生産者とよばれている生物はどれですか。また、分解者とよばれている生物はどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

問5 (図1)の→②が示しているのは、どの物質についての出入りですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) オゾン (イ) 水素 (ウ) 炭素 (エ) いおう

問6 (図3)のQの生物が、(図4)のように急に減りました。しかし、しばらくすると(図3)の状態にもどって安定しました。このとき、(図4)から(図3)へどのような変化をしてもどりましたか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) Rが減り、Pが増える。→Qが増える。→Pが減り、Rが増えて安定する。
 (イ) Rが減り、Pが増える。→Rが減る。→Pが減り、Qが増えて安定する。
 (ウ) Rが増え、Pが減る。→Qが減る。→Rが減り、Pが増えて安定する。
 (エ) Rが増え、Pも減る。→Rが増える。→Qが増え、Pも増えて安定する。

<参 考 問 題>

食べ残した梅ぼしをアルミホイルに包んで冷ぞう庫に入れようとしたら、お母さんに「それはダメですよ」と言われました。お母さんがダメだと言った理由を簡単に説明しなさい。

題目 水溶液の性質 (1)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとうらん}に書き入れなさい。

① ①～④は、金属A・B・Cを水溶液P・Q・Rに加えたときの反応^{はんおう}のようすをまとめたものです。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、金属A～Cは銅・鉄・アルミニウムのいずれかで、水溶液P～Rは塩酸・水酸化ナトリウム水溶液・食塩水のいずれかです。

- ① 金属A・B・Cを水溶液Pに加えたところ、Aだけが気体を発生してとけていった。
- ② 金属Aを水溶液P・Q・Rに加えたところ、水溶液Rのときだけ反応しなかった。
- ③ 金属Cを水溶液P・Q・Rに加えても、いずれも反応しなかった。
- ④ 金属A・B・Cを水溶液Qに入れたところ、反応しないものがあった。

問1 ここで使った金属A・Bはどれですか。下から選びなさい。

- (ア) 銅 (イ) 鉄 (ウ) アルミニウム

問2 水溶液P・Rはどれですか。下から選びなさい。

- (ア) 塩酸 (イ) 水酸化ナトリウム水溶液 (ウ) 食塩水

問3 金属Bを水溶液Rに加えたときのようすについて、最も適当なものを下から選びなさい。

- (ア) 気体を発生したが、金属Bはとけなかった。 (イ) 気体を発生して、金属Bがとけていった。
- (ウ) 気体は発生しないが、金属Bはとけていった。 (エ) 反応しなかった。

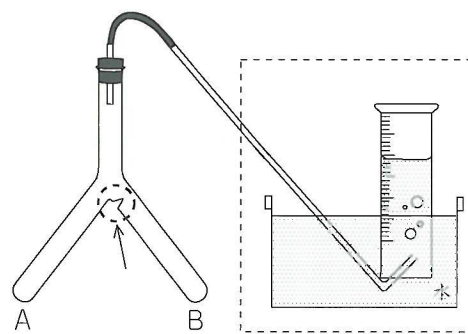
問4 金属Aを水溶液Qに加え、しばらくしてからろ過しました。そのろ液を蒸発皿^{じょうぱつひら}に入れ、水分を蒸発させると、どのようになりますか。最も適当なものを下から選びなさい。

- (ア) 何も残らない。 (イ) 白い固体が残る。
- (ウ) 黒い固体が残る。 (エ) 白い固体が残るとき、残らないときがある。

② (図) のような実験器具があります。ふたまた試験管^{ふたまたしけんかん}といって、2つに分かれた試験管のA・Bの部分に異なる物質を入れ、→の部分の形を利用して、2種類の物質を混ぜるために使います。このふたまた試験管を使って、あえんとうすい塩酸から気体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) のふたまた試験管を使うときの注意や特ちょうとして、あてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) Aに先にうすい塩酸を入れる。
- (イ) Bに先にうすい塩酸を入れる。
- (ウ) Aに先にあえんを入れる。
- (エ) Bに先にあえんを入れる。
- (オ) 実験を始めるときは、Aが下になるようにかたむける。
- (カ) 実験を始めるときは、Bが下になるようにかたむける。
- (キ) 途中で気体の発生を止めることはできない。
- (ク) 途中で気体の発生を止めることができる。



(図)

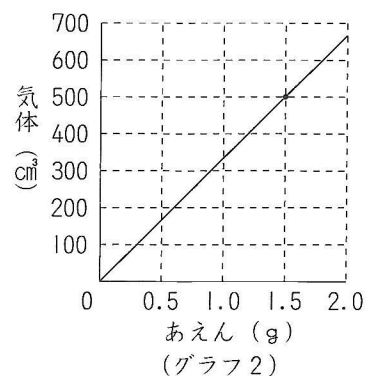
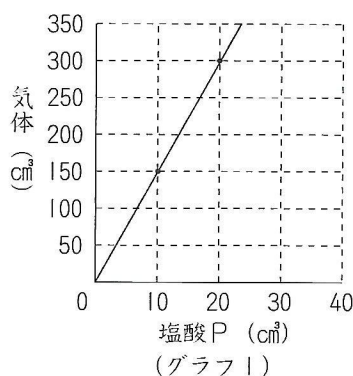
問2 発生した気体を集めるとき、[]の部分のようにする集め方を何といいますか。ことばで答えなさい。

問3 問2で答えた集め方は、発生した気体のどのような性質を利用して使っていますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 気体の中で最も軽い。 (イ) 他の物質が燃えるのを助ける。
- (ウ) 燃えると水ができる。 (エ) 水の温度が高いほど溶ける量が多い。
- (オ) 水にほとんどとけない。

新 6 年 理 科 (s 問題) (その 2) (24. 2. 18)

問 4 十分な量のアえんに、ある濃さのうすい塩酸 P の量を少しずつ変えて加え、発生した気体の体積を調べると、(グラフ 1) のようになりました。また、十分な量のうすい塩酸 P に、アえんの量を少しずつ変えて加え、発生した気体の体積を調べると、(グラフ 2) 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。



- (1) 塩酸の溶質は何ですか。ことばで答えなさい。
- (2) (グラフ 1) で、1050 cm³ の気体を発生させるためには、うすい塩酸 P は何 cm³ 必要ですか。数字で答えなさい。
- (3) (グラフ 2) で 100 cm³ の気体を発生させるためには、アえん何 g 必要ですか。数字で答えなさい。
- (4) うすい塩酸 P 100 cm³ にアえんを 2.7 g 入れたとき、発生する気体の体積は何 cm³ ですか。数字で答えなさい。
- (5) 十分な量のアえんと、うすい塩酸 P の 2 倍の濃さの塩酸 Q を使って、(4) と同じ体積の気体を発生させるためには、塩酸 Q は少なくとも何 cm³ 必要ですか。数字で答えなさい。

3
16

同じ濃さでいろいろな量のうすい塩酸をそれぞれビーカーにとり、いろいろな量の金属 A を加え、発生する気体の量と残った固体の重さを調べると、(表) のようになりました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、残った固体の重さは、気体の発生が完全に終わったあと、ビーカーに残ったものをすべて蒸発皿に移してから蒸発させたときのものです。

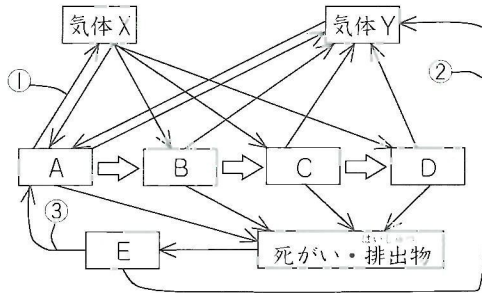
	①	②	③	④
金属 A (g)	0.6	0.45	0.6	0.45
うすい塩酸 (cm ³)	45	15	30	あ
発生した気体 (cm ³)	800	400	800	600
残った固体 (g)	3.0	1.65	3.0	い

(表)

- 問 1 ①～③からわかることは何ですか。下からすべて選び、記号で答えなさい。
- (ア) 気体の発生量はビーカーの塩酸の量に比例する。
 - (イ) 気体の発生量は反応した金属 A の重さに比例する。
 - (ウ) 気体の発生量は残った固体の重さに比例する。
 - (エ) 残った固体の重さは加えた金属 A の重さに比例する。
 - (オ) 残った固体の重さは反応した金属 A の重さに比例する。
 - (カ) 残った固体の中には金属 A がふくまれるものがある。
- 問 2 ①～③のうち、金属がとけきらずに残っているのはどれですか。番号で答えなさい。ただし、金属が残っているものがないときは×の記号で答えなさい。
- 問 3 ④のあ、いにあてはまる値は何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。
- (ア) 1.5 (イ) 3.0 (ウ) 1.5 (エ) 2.25 (オ) 3.0
 - (カ) 2.25 以上の値ならばいくつでもよい。 (キ) 2.25 以下の値ならばいくつでもよい。
 - (ク) 2.25 以上の値ならばいくつでもよい。 (ケ) 2.25 以下の値ならばいくつでもよい。

4
18

地球には、多くの生物がさまざまなつながりをもって生活しています。これを「生物多様性」といい、いろいろな環境の中で生活しています。(図1)は、水の中の生物のつながりと物質の出入りを示したものです。A⇔Bは、AはおもにBに食べられることを、→は、物質の出入りを示しています。また、(図2)は(図1)のA~Dにあてはまる生物の一部です。(図3)は、ある環境における、「食べる・食べられる」のつながりにある生物P~Rの数の関係を示したもので、面積が小さいほど個体数が少なくなることを表しています。これについて、次の問いに答えなさい。



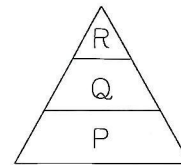
(図1)



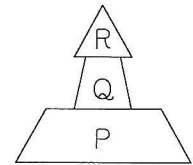
(図2)

問1 生物どうしの「食べる・食べられる」のつながりを何とい
いますか。ことばで答えなさい。

問2 (図1)のBにあてはまる生物は何ですか。(図2)から
選び、記号で答えなさい。



(図3)



(図4)

問3 (図1)の気体Xの放出は、何というはたらきによって行われますか。ことばで答えなさい。

問4 (図1)のA~Eのうち、自然界でのその役割から、生産者とよばれている生物はどれですか。また、分解
者とよばれている生物はどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

問5 (図1)の→②、→③が示しているのは、どの物質についての出入りですか。下からそれぞれ選び、記号で
答えなさい。

- (ア) ちっ素 (イ) 水素 (ウ) 炭素 (エ) いおう (オ) オゾン

問6 (図3)のQの生物が、(図4)のように急に減りました。しかし、しばらくすると(図3)の状態にも
どって安定しました。このとき、(図4)から(図3)へどのような変化をしてもどりましたか。最も適当な
ものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) Rが減り、Pが増える。→Qが増える。→Pが減り、Rが増えて安定する。
(イ) Rが減り、Pが増える。→Rが減る。→Pが減り、Qが増えて安定する。
(ウ) Rが増え、Pが減る。→Qが減る。→Rが減り、Pが増えて安定する。
(エ) Rが増え、Pも減る。→Rが増える。→Qが増え、Pも増えて安定する。

<参 考 問 題>

食べ残した梅ぼしをアルミホイルに包んで冷ぞう庫に入れようとしたら、お母さんに「それはダメですよ」と言われ
ました。お母さんがダメだと言った理由を簡単に説明しなさい。

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問1 あ 1	問2 う 2	問2 ① 3	問2 ② 4	問2 ③ 5
--------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

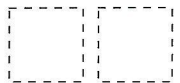
問3 3	(1) 6	(2) 7	(3) 8
---------	----------	----------	----------

2 3	問1 9	問2 10	問3 11	問4 12	問5 13
--------	---------	----------	----------	----------	----------

3 3	問1 あ 14	問2 い 15	問2 16	問3 17	g	cm ³
--------	---------------	---------------	----------	----------	---	-----------------

問4 4	18	g
---------	----	---

4 2	問1 1 19	(2) 20	問2 2 21	問3 1 22	(2) 23
--------	---------------	-----------	---------------	---------------	-----------

問4 4	24	問5 5	25	問6 6	26	
---------	----	---------	----	---------	----	---

予習シリーズ6年^上第2回
 新6年 理科 解答用紙 (bc)
 (24. 2. 18)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問1 A I	問2 P 2	問3 3	問4 4
--------	-------------------	-------------------	--------------	--------------

2 4	問1 5	問2 6	法	問3 7
--------	--------------	--------------	---	--------------

問4 8	(1)	(2)	cm ³
--------------	-----	-----	-----------------

問4 10	(3)	g	(4)	cm ³
---------------	-----	---	-----	-----------------

3 3	問1 12	問2 13	問3 14	問4 15
--------	---------------	---------------	---------------	---------------

4 3	問1 16	問2 17	問3 18
--------	---------------	---------------	---------------

問4 19	生産者	分解者	問5 20	問6 21
---------------	-----	-----	---------------	---------------

予習シリーズ6年上第2回

新6年理科 解答用紙 (s)

(24. 2. 18)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1 3	問1 A 1	B	問2 P 2	R	問3 3	問4 4
--------	-----------	---	-----------	---	---------	---------

2 3	問1 5	問2 6	法	問3 7
--------	---------	---------	---	---------

問4 (1) 8	(2) 9	cm ³
-------------	----------	-----------------

問4 (3) 10	g	(4) 11	cm ³
--------------	---	-----------	-----------------

問4 (5) 12	cm ³
--------------	-----------------

3 4	問1 13	問2 14	問3 あ 15	い 16
--------	----------	----------	------------	---------

4 3	問1 17	問2 18	問3 19
--------	----------	----------	----------

問4 生産者 20	分解者	問5 ② 21	③	問6 22
--------------	-----	------------	---	----------