

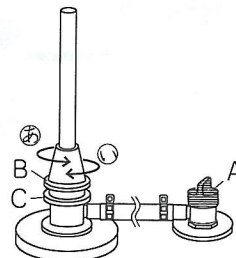
題目	気体の性質
----	-------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
24

①~⑥は、ガスバーナーを使って、試験管に入っている液体^{えきたい}をあたためるときの手順を説明したものです。また、(図)はガスバーナーのおもな部分^{しゆ}を示したものです。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

- | |
|---|
| <p>① ガス調節ねじ・空気調節ねじがどちらもとじていることを確かめる。
 ② 元せんを開ける。
 ③ マッチに火をつけ、ガス調節ねじをゆるめて火をつける。
 ④ ほのおを適当な大きさにする。
 ⑤ オレンジ色のほのおを青色にする。
 ⑥ 液体の入った試験管をガスバーナーのほのおにかざす。</p> |
|---|



(図)

問1 (図)のA~Cのうち、ガス調節ねじはどれですか。

問2 ③で、マッチの火をガスバーナーにつけるとき、どのように近づけるのが最もよいですか。

- (ア) ななめ上から近づける。 (イ) 真上から近づける。
 (ウ) ななめ下から近づける。 (エ) 真横から近づける。

問3 ④で、ほのおを大きくするためには、どれをどのように回せばよいですか。

- (ア) Bを㊦の向きに回す。 (イ) Cを㊦の向きに回す。
 (ウ) Bを㊦の向きに回す。 (エ) Cを㊦の向きに回す。

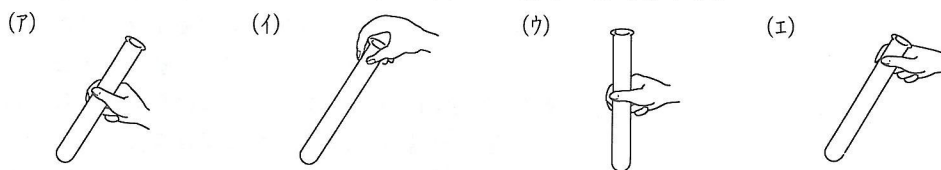
問4 ⑤で、オレンジ色のほのおを青く変えるためには、どれをどのように回せばよいですか。

- (ア) Bをおさえて、Cを㊦の向きに回す。 (イ) Bをおさえて、Cを㊦の向きに回す。
 (ウ) Cをおさえて、Bを㊦の向きに回す。 (エ) Cをおさえて、Bを㊦の向きに回す。

問5 ⑥で、試験管に入れる液体の量はどのくらいですか。

- (ア) 試験管の半分の量 (イ) 試験管の $\frac{1}{3}$ の量 (ウ) 試験管の $\frac{2}{3}$ の量 (エ) 試験管の $\frac{1}{4}$ の量

問6 ⑥で、試験管をほのおにかざすとき、どのように持ちますか。



問7 ⑥で、試験管をほのおにかざすときの説明として、まちがっているものはどれですか。

- (ア) 試験管の下の方に、ほのおをあてる。
 (イ) 試験管は、なるべく動かさないようにする。
 (ウ) ほのおの上から $\frac{1}{3}$ ぐらいのところに試験管がくるようにする。
 (エ) 液体をふっとうさせるときは、手ではなく試験管ばさみを使う方がよい。

問8 ガスバーナーを消すとき、A~Cをとじる順番はどのようになりますか。

- (ア) A→B→C (イ) A→C→B (ウ) B→C→A (エ) C→B→A

5 年 理 科 (a 問 題) (その 2) (17.11.4~6)

2 (表) は、4 種類 の 気 体 A~D の 名 ま え と 水 へ の と け 方 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。

	気体名	水へのとけ方
A	二酸化炭素	少しとける
B	アンモニア	非常によくとける
C	水素	とげにくい
D	酸素	とげにくい

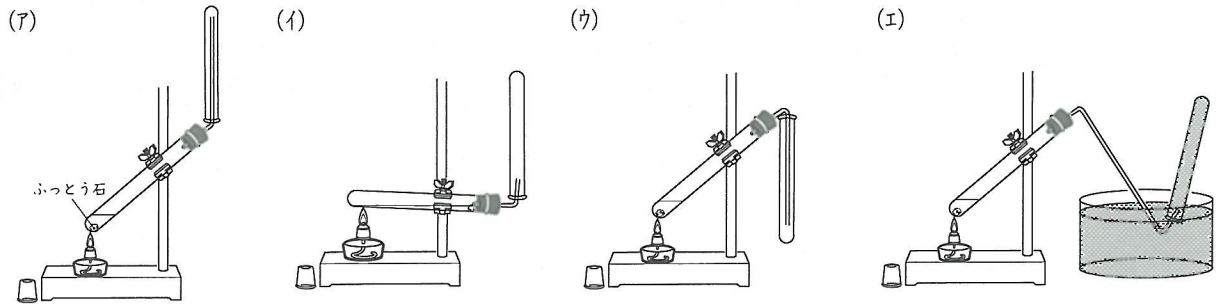
問 1 気体 A~D のうち、においのある気体はどれですか。

(表)

問 2 気体 A~D にあてはまる性質はどれですか。下からそれぞれ選びなさい。

- (ア) 花びらなどの色を落とす作用 (漂白作用) がある。
- (イ) 物が燃えるのを助けるはたらき (助燃性) がある。
- (ウ) 石灰水に通すと、石灰水が白くにごる。
- (エ) 虫さされの薬に使われる。
- (オ) 気体自身が燃える。

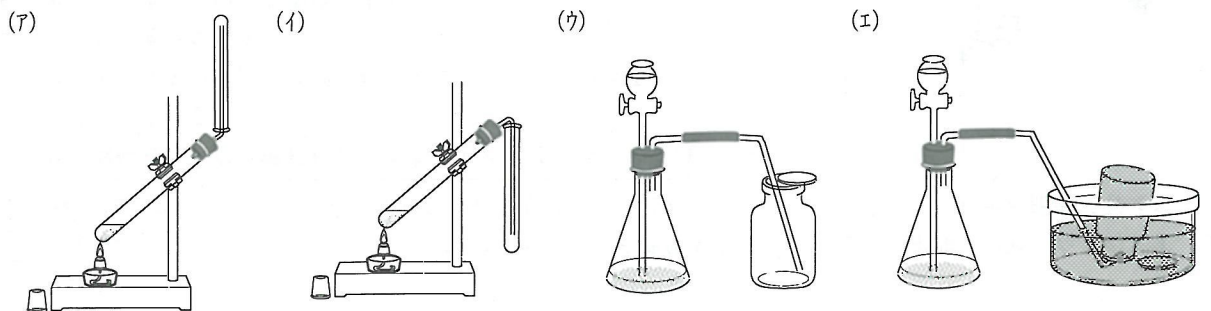
問 3 アンモニア水を熱して、アンモニアを取り出し、集めようと思います。発生させるそう置として、正しいものはどれですか。



問 4 2 つの物質を使って、水素を取り出そうと思います。何を使えばよいですか。下から 2 つ選びなさい。

- (ア) 水酸化カルシウム
- (イ) アルミニウム
- (ウ) 二酸化マンガ
- (エ) 炭酸カルシウム
- (オ) 食塩水
- (カ) さとう水
- (キ) うすい塩酸
- (ク) 過酸化水素水

問 5 問 4 で選んだ物質を使って水素を発生させて集めるとき、どのようなそう置を使えばよいですか。



問 6 気体 A~D の重さを比べたとき、空気よりも軽いものはどれですか。すべて選びなさい。

3
28

5種類のじゅんすいな気体A～Eがあります。これらの気体は、下の①～⑥のいずれかですが、どれが何の気体かわかっていません。気体A～Eが何であるかを調べるために、<実験1>～<実験4>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

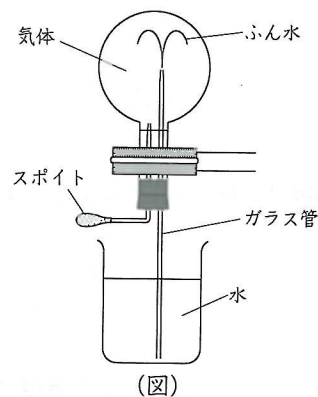
- ① 二酸化炭素 ② 水素 ③ 塩化水素 ④ 酸素 ⑤ ちっ素

<実験1>それぞれの気体をかわいた丸底フラスコにいっぱいに入れ、(図)のようなそう置をつくった。スポイトの水をフラスコ内に入れると、気体Bでは水がふん水のように勢いよく上がってきた。

<実験2>それぞれの気体をかわいた試験管に取り、マッチの火を近づけると、気体Cだけ「ポツ」と音を立てて燃えたが、ほかの気体は変化が見られなかった。

<実験3><実験2>で燃えなかった気体をそれぞれ集気びんに入れ、火のついたろうそくを入れたところ、Eではろうそくのほのおが明るくなったが、それ以外ではほのおが消えた。

<実験4>5本の試験管に石灰水を取り、それぞれの気体を石灰水に通したところ、気体Aでは白くにごった。



問1 <実験1>～<実験4>の結果から、気体A・C・Eは何だとわかりますか。①～⑥から選び、それぞれ記号で答えなさい。

問2 <実験1>の気体Bのようにふん水ができるのは、この気体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) 空気よりも軽いから。 (イ) においがあるから。
(ウ) 水にととてもよくとけるから。 (エ) 少しの力で、体積が大きく変化するから。

問3 <実験2>で、気体Cが燃えたあとの試験管は内側がくもっていました。気体Cは燃えて何になりましたか。漢字一字で答えなさい。

問4 自動車や工場からの排気ガスに多くふくまれ、酸性雨の原因となる物質について、下の(1)・(2)にそれぞれ記号で答えなさい。

- (1) この物質は何ですか。
(ア) フロンガス (イ) オゾン (ウ) ちっ素酸化物 (エ) 一酸化炭素

(2) この物質は、気体A～Eのうちの2つが高温で結びついてできるものです。何が結びついたものですか。A～Eから2つ選びなさい。

<参 考 問 題>

家庭で使われている漂白剤の中には「混ぜるな危険(塩素系)」と書かれているものがあります。また、トイレ用の洗剤の中には「混ぜるな危険(酸性タイプ)」と書かれているものがあります。これらの2つを混ぜると、どのように危険いのでしょうか。かんたんに説明しなさい。

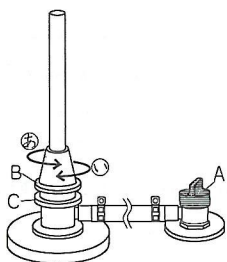
予習シリーズ
5年⑨第9回

5年理科 (bc問題) (その1) (17.11.4~6)

題目	気体の性質
----	-------

※ 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 (図) は、ガスバーナー^しのつくりをしめたものです。下の①~⑥の文は、ガスバーナーを使って液体^{えきたい}の入った試験管をあたためるときの手順^{ていじゆん}について説明したのですが、正しい順番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。



(図)

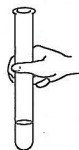
- ① 火をつけたマッチを近づけ、ガス調節ねじを少しゆるめて火をつける。
 ② オレンジ色のほのおを青色にする。
 ③ ほのおを適当^{てきとう}な大きさにする。
 ④ ガス調節ねじ・空気調節ねじがともにしまっていることを確かめる。
 ⑤ ガスの元せんを開ける。
 ⑥ 液体の入った試験管をかざし、ふりながら液体をあたためる。

- 問1 ガス調節ねじはどれですか。(図)のA~Cから選び、記号で答えなさい。
 問2 ①で、マッチの火をガスバーナーにつけるときの、どのようにしたらよいですか。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) 真上から近づける。 (イ) 真横から近づける。
 (ウ) ななめ上から近づける。 (エ) ななめ下から近づける。
 問3 ②で、オレンジ色のほのおを青色にするとき、どれをどのように回せばよいですか。下から選び、記号で答えなさい。
 (ア) Bをおさえて、Cを④の向きに回す。 (イ) Bをおさえて、Cを①の向きに回す。
 (ウ) Cをおさえて、Bを④の向きに回す。 (エ) Cをおさえて、Bを①の向きに回す。
 問4 ③で、ほのおを大きくするには、どれをどのように回せばよいですか。下から選び、記号で答えなさい。
 (ア) Bを④の向きに回す。 (イ) Bを①の向きに回す。
 (ウ) Cを④の向きに回す。 (エ) Cを①の向きに回す。
 問5 ⑥で、試験管をあたためるとき、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) 試験管の底がほのおに直接^{ちよくせつ}ふれないようにし、真上にくるようにする。
 (イ) 試験管の底をほのおの上から $\frac{1}{3}$ くらいのところに入れる。
 (ウ) 試験管の底をほのおの下の方に入れる。
 (エ) 試験管の底がほのおの真上にこないように少し横にはずす。
 問6 ⑥で、液体の入った試験管を手で持ってあたためるとき、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)



(イ)



(ウ)



(エ)



- 問7 ①~⑥の文を正しい順にならべかえたとき、2番目と5番目にくるものを番号で答えなさい。

- 問8 ガスバーナーの火を消すとき、A~Cをとじる順番として正しいものを下から選び、記号で答えなさい。

(ア) A→B→C

(イ) A→C→B

(ウ) B→C→A

(エ) C→B→A

2
30

6種類の気体A～Fがあります。これらは、下の③～⑥のいずれかであることはわかっていますが、どれがどれかはわかりません。そこで、<実験1>～<実験4>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

- | | | |
|---------|----------|---------|
| ③ アンモニア | ④ 塩化水素 | ⑤ 酸素 |
| ② 水素 | ⑥ 二酸化いおう | ④ 二酸化炭素 |

<実験1> 気体A～Fのにおいをかいでみたところ、気体A・D・Fには鼻をさすようなにおいがあった。

<実験2> 気体A～Fをペットボトルに入れ、水を $\frac{1}{5}$ くらいまで加えてふたをしてよくふったところ、気体A・B・D・Fのいったペットボトルがへこんだ。

<実験3> <実験2>のあと、ペットボトルの中の液体を、リトマス液を使って調べたところ、Aはアルカリ性、B・D・Fは酸性、そのほかは中性だった。

<実験4> <実験3>のあと、ペットボトルの中の液体を試験管にとり、アルミニウム片を加えたところ、Dの試験管でさかんに気体が発生した。

問1 ③～⑥の中で、下の(1)・(2)にあてはまる気体はどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

- (1) 漂白作用があり、大気汚染や酸性雨の原因になっている。
- (2) 植物などの光合成の材料になり、生物の呼吸によって出されている。

問2 <実験1>～<実験4>の結果から、気体A・Bはそれぞれ何であることがわかりますか。③～⑥から選び、それぞれ記号で答えなさい。

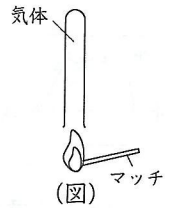
問3 Aの気体の取り出し方として、正しいものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 木炭を密閉した小さな容器の中で燃やす。
- (イ) いおうを集気びんの中で燃やす。
- (ウ) アンモニア水を加熱する。
- (エ) ドライアイス水を水の中に入れる。
- (オ) こい塩酸を加熱する。

問4 <実験4>で発生した気体は、③～⑥のいずれかと同じものでした。それはどれですか。記号で答えなさい。

問5 問4で答えた気体を試験管いっぱい集め、(図)のように、火のついたマッチを近づけたとき、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ポツと音をたてて気体が燃え、試験管の内側に水できがつく。
- (イ) マッチのほのおが大きくなり、すぐに燃えつきてしまう。
- (ウ) 火はすぐに消えてしまう。
- (エ) 特に変化は見られない。



問6 <実験4>で、Dの試験管に加えたアルミニウム片のかわりに下の(ア)～(オ)を加えたとき、同じ気体が発生するものはどれですか。記号で答えなさい。

- (ア) ふっとう石
- (イ) 鉄
- (ウ) 二酸化マンガン
- (エ) 食塩
- (オ) 石灰石

問7 <実験1>～<実験4>の結果からでは、③～⑥のどの気体かわからないものがあります。それはどれとどれですか。A～Fの記号で答えなさい。また、それらを区別するためには、どのような実験が必要ですか。適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 気体の中に色のついた花びらを入れ、漂白されるかどうかを調べる。
- (イ) 同じ体積だけビニル袋にとり、重さを比べる。
- (ウ) 気体を石灰水に通して、白くにごるかどうかを調べる。
- (エ) 気体を試験管にとり、白い紙にかざして色を見る。

5 年 理 科 (bc問題) (その3) (17.11.4~6)

3
24

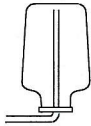
(表) は、ある一定の温度における①～⑥の6種類の気体の性質を調べてまとめたものです。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、ある一定の温度における空気1ℓの重さは1.20gとします。

気体	におい	1ℓの重さ(g)	水1cm ³ にとける量(cm ³)	水にとかしてリトマス液を入れたときの変化
①	なし	0.08	0.018	変化なし(中性)
②	なし	1.33	0.031	変化なし(中性)
③	なし	1.83	0.88	青色が赤色へ(酸性)
④	鼻をさすにおい	0.71	702	赤色が青色へ(アルカリ性)
⑤	鼻をさすにおい	2.67	39	青色が赤色へ(酸性)
⑥	鼻をさすにおい	1.52	442	青色が赤色へ(酸性)

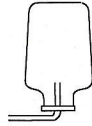
(表)

問1 ①と⑥の気体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、それぞれ記号で答えなさい。

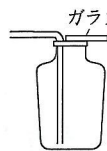
(ア)



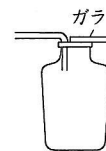
(イ)



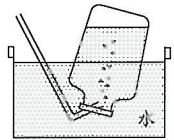
(ウ)



(エ)



(オ)

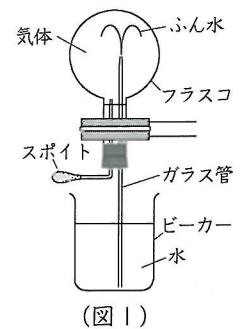


問2 重さ123.7gで容積が450cm³の容器にある気体をいっぱいに入れて全体の重さをはかると、124.3gありました。この気体は何ですか。①～⑥から選び、番号で答えなさい。

問3 (図1)のように、それぞれの気体をいっぱいにつめた丸底フラスコに、スポイトで少量の水を入れると、ある2つの気体のときにガラス管の先からふん水のように水が出てきました。これについて、下の(1)・(2)に答えなさい。

(1) 下の文は、そのときのようすを説明したものです。(㉔)～(㉗)にあてはまることばを、下の(ア)～(カ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

「スポイトからおし出された水にフラスコ内の気体のほとんどがとけ、フラスコ内の気圧が(㉔)、ビーカーの水面をおす空気の圧力の方が(㉕)なるので、ガラス管を通して水が(㉖)られ、先からふん水のように出てくる。」



(図1)

(ア) 上がり (イ) 下がり (ウ) おし上げ (エ) おし下げ (オ) 高く (カ) 低く

(2) (図1)の装置で、ふん水が見られた2つの気体はどれでしたか。①～⑥から選び、番号で答えなさい。

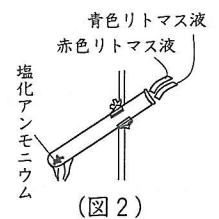
問4 塩化アンモニウム塩化アンモニウムの白い粉を試験管に少量取り、(図2)のように、おだやかに熱すると、分解されて④と⑥の気体が発生します。このとき、試験管の口付近に赤色リトマス液をしみこませた紙と青色リトマス液をしみこませた紙を近づけて観察すると、初め赤色リトマス液が青色に変化し、そのあと、両方のリトマス液が赤色になりました。このようになる理由として考えられるものを下から選び、記号で答えなさい。

(ア) ④と⑥は同時に発生するが、⑥の方が軽いので先にリトマス液に反応し、次に④が反応するから。

(イ) ④と⑥は同時に発生するが、④の方が軽いので先にリトマス液に反応し、次に⑥が反応するから。

(ウ) 先に④が発生するが、⑥の方が水にとけやすいから。

(エ) 先に⑥が発生するが、④の方が水にとけやすいから。



(図2)

<参 考 問 題>

家庭で使われている漂白剤の中には「まぜるな危険(塩素系)」と書かれているものがあります。また、トイレ用の洗剤の中には「まぜるな危険(酸性タイプ)」と書かれているものがあります。これらの2つをまぜると、どのように危険なのでしょうか。かんたんに説明しなさい。

予習シリーズ5年㊦第9回 5年理科解答用紙(a) (17.11.4~6)

氏名		得点	
----	--	----	--

1
3

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

2
2

問 1	問 2			
	A	B	C	D
9	10	11	12	13
問 3	問 4	問 5	問 6	
14	15	16	17	
	と			

3
4

問 1			問 2
A	C	E	
18	19	20	21
問 3	問 4		
	(1)	(2)	
22	23	24	と

予習シリーズ5年㊦第9回 5年理科解答用紙(bc) (17.11.4~6)

氏名		得点	
----	--	----	--

1
2

問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
1	2	3	4	5
問 6	問 7 2 番目 5 番目		問 8	
6	7		8	

2
3

問 1		問 2		問 3
(1)	(2)	A	B	
9	10	11	12	13
問 4	問 5	問 6	問 7 A~F (ア)~(イ)	
14	15	16	17	18
			と	

3
3

問 1		問 2		
①	⑥			
19	20	21		
問 3				
(1)			(2)	
㊦	㊧	㊨		
22	23	24	25	
問 4				
26				

題目	気体の性質
----	-------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
27

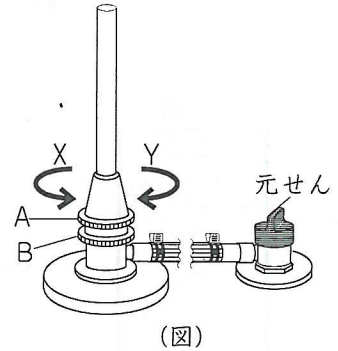
実験器具の使い方について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 (図) はガスバーナーのおもな部分を示したものです。ガス調節ねじは、A・Bのどちらですか。

問2 ガスバーナーに火をつけるとき、問1で答えたガス調節ねじをX・Yのどちらの方向に回せばよいですか。

問3 ガスバーナーに火をつけるとき、ガス調節ねじ・空気調節ねじ・元せんとを回す順番として、正しいものを下から選びなさい。ただし、あらかじめすべてがとじているものとします。

- (ア) ガス調節ねじ→空気調節ねじ→元せん
- (イ) 空気調節ねじ→ガス調節ねじ→元せん
- (ウ) 元せん→ガス調節ねじ→空気調節ねじ
- (エ) 空気調節ねじ→元せん→ガス調節ねじ



問4 ガスバーナーに火をつけたとき、ほのおの色はオレンジ色でした。ほのおの色を、ガスバーナーを使うときの色に調節するには、どちらのねじをどの方向に回せばよいですか。ねじをA・Bから、回す方向をX・Yからそれぞれ選びなさい。

問5 問4のとき、ガスバーナーのほのおは何色にしますか。

- (ア) 赤色
- (イ) 黄色
- (ウ) むらさき色
- (エ) 青色

問6 ガスバーナーのほのおを消すとき、ガス調節ねじ・空気調節ねじ・元せんとを回す順番として、正しいものを問3の(ア)~(エ)から選びなさい。

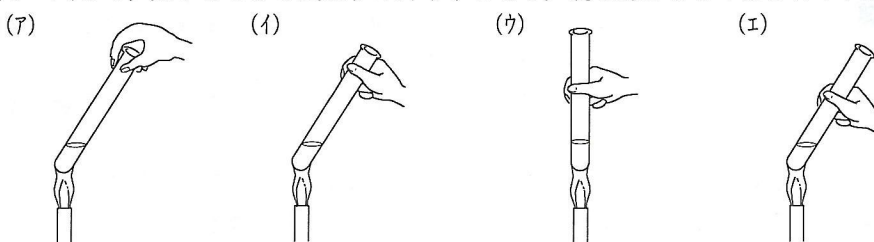
問7 アルコールランプの使い方について、正しいものを下からすべて選びなさい。

- (ア) アルコールは8分目ぐらい入れておく。
- (イ) しんはできるだけ長めに出す。
- (ウ) マッチの火を横からななめ上に近づけて、火をつける。
- (エ) アルコールランプのふたは、横にねかしておく。
- (オ) 火を消すときは、息でふき消してもよい。

問8 試験管に液体を入れて熱するとき、入れる液体の量は、試験管の長さのどれくらいまでですか。

- (ア) $\frac{1}{2}$
- (イ) $\frac{1}{4}$
- (ウ) $\frac{2}{5}$
- (エ) $\frac{4}{5}$

問9 問8で、熱するときの試験管の持ち方として、最も適当^{てきとう}なものはどれですか。



5 年 理 科 (a問題) (その2) (18.11.3~5)

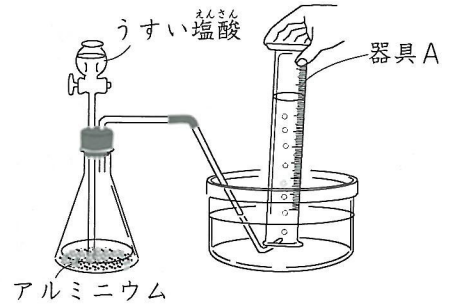
2
33

(図1)のような装置を使って、うすい塩酸にアルミニウムを反応させて、発生した気体の体積を器具Aではかりました。また、発生した気体の性質について調べました。これについて、次の問いに答えなさい。

問1 発生した気体は何ですか。ことばで答えなさい。

問2 この気体が発生するとき、塩酸とアルミニウムはどうなりますか。下から最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

- (ア) アルミニウムだけが変化する。
- (イ) うすい塩酸だけが変化する。
- (ウ) アルミニウムとうすい塩酸の両方が変化する。



(図1)

問3 アルミニウムのかわりに、ほかの物質を使っても同じ気体が発生します。その物質を下から2つ選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 鉄
- (イ) 銅
- (ウ) 石灰石
- (エ) あえん
- (オ) 水酸化ナトリウム

問4 (図1)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) 上方置かん法
- (イ) 下方置かん法
- (ウ) 水上置かん法

問5 (図1)の方法で発生した気体の体積が調べられるのは、この気体にどのような性質があるからですか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

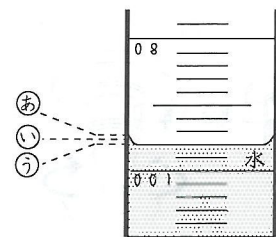
- (ア) 水によくとける。
- (イ) 水にとけにくい。
- (ウ) 同じ体積の空気よりも軽い。
- (エ) 同じ体積の空気よりも重い。

問6 (図1)と同じ集め方が適さない気体はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 酸素
- (イ) ちっ素
- (ウ) 一酸化炭素
- (エ) アンモニア

問7 気体の発生が終わったとき、器具Aの目もりは(図2)のようになっています。次の(1)~(3)に答えなさい。

- (1) 器具Aを何といいますか。ことばで答えなさい。
- (2) 目もりは、(図2)の①~③のどれを読みとればよいですか。記号で答えなさい。
- (3) このとき目もりが示している気体の体積は、何cm³ですか。下から選び、記号で答えなさい。

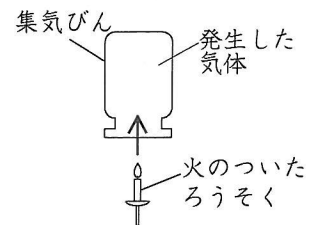


(図2)

- (ア) 88.0 cm³
- (イ) 96.0 cm³
- (ウ) 102.0 cm³
- (エ) 104.0 cm³

問8 (図3)のように、この気体をいっぱい集めた集気びんに火のついたろうそくを入れると、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 特に変化はない。
- (イ) ろうそくの火が消える。
- (ウ) ろうそくの火が消えて、集気びんの口のまわりがほのおを出して燃える。
- (エ) ろうそくの火が明るくなる。



(図3)

問9 問8の結果から、この気体にはどのような性質があることがわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ものを燃やすはたらきはあるが、この気体自身は燃えない。
- (イ) ものを燃やすはたらきはないが、この気体自身は燃える。
- (ウ) ものを燃やすはたらきはなく、この気体自身も燃えない。

3
10

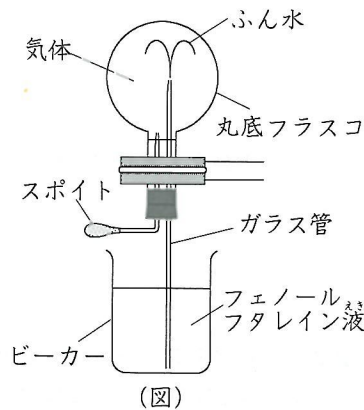
5種類の気体A～Eがあります。これらの気体は、下の①～⑥のいずれかですが、どれがA～Eにあてはまるかはわかっていません。気体A～Eが、①～⑥のいずれであるかを調べるために、＜実験1＞～＜実験3＞を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

- | | | |
|---------|---------|-------|
| ① 塩化水素 | ② 酸素 | ③ ちっ素 |
| ④ 二酸化炭素 | ⑤ アンモニア | |

＜実験1＞それぞれの気体を石灰水に通したところ、気体Aでは白くにごった。

＜実験2＞それぞれの気体を集気びにとり、火のついた線こうを入れると、気体Bを入れた集気びんでは、線こうが明るいほのおを出して燃えた。

＜実験3＞それぞれの気体をかわいた丸底フラスコにいっぱいに入れ、(図)のような装置をつくった。スポイトの水を丸底フラスコ内に入れると、気体C・Dではビーカーの液が吸い上げられて、ふん水のようにになった。また、気体Dではふん水が赤くなった。



問1 <実験1＞～<実験3＞の結果から、気体A・B・Dは何だとわかりますか。①～⑥から選びなさい。

問2 <実験3＞で、気体C・Dのようにふん水ができるのは、これらの気体にどのような性質があるからですか。

- (ア) 空気よりも軽い。 (イ) においがある。
(ウ) 水にとけやすい。 (エ) 少しの力で、体積が大きく変化する。

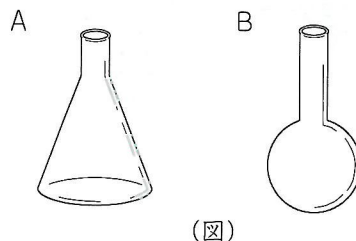
問3 気体Eが、高温で気体Bと結びついて変化してできるものの説明として、正しいのはどれですか。

- (ア) 天然ガスのおもな成分である。
(イ) 電球の中につめられている。
(ウ) 酸性雨の原因物質のひとつである。
(エ) 太陽からの紫外線を防いでいる。

<参 考 問 題>

(図)の実験器具について、(1)・(2)に答えなさい。

- (1) A・Bの器具の名まえをそれぞれ答えなさい。
(2) 中に液体を入れて熱するのに適しているのは、A・Bのどちらですか。また、その理由を簡単に書きなさい。



(図)

予習シリーズ
5年⑨第9回

5年理科 (bc問題) (その1) (18.11.3~5)

題目	気体の性質
----	-------

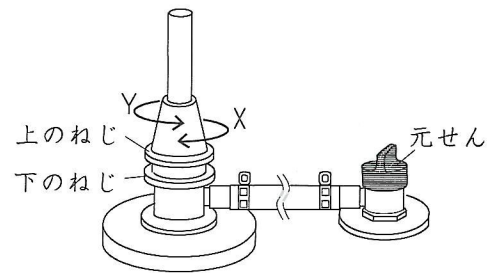
※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
10

ガスバーナーの使い方について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 上下のねじがとじていることを確かめてから、元せんを開きました。このあと、ガスバーナーに火をつけるまでの正しい手順を、(ア)~(キ)から3つ選び、作業をする順番にならべなさい。

- (ア) 下のねじをおさえ、上のねじをXの向きにまわす。
- (イ) 下のねじをおさえ、上のねじをYの向きにまわす。
- (ウ) 下のねじをXの向きにまわす。
- (エ) 下のねじをYの向きにまわす。
- (オ) マッチに火をつける。
- (カ) ガスに火をつける。
- (キ) 元せんをとじる。



(図)

問2 ガスバーナーに火をつけるとき、マッチの火はどの方向から近づけるのがよいですか。最もあてはまるものを選びなさい。

- (ア) ななめ上からマッチの火を近づける。
- (イ) 真上からマッチの火を近づける。
- (ウ) ななめ下からマッチの火を近づける。
- (エ) どの向きからマッチの火を近づけてもよい。

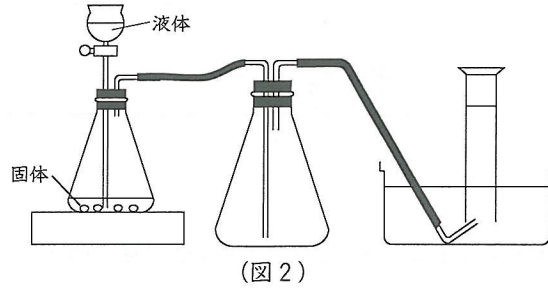
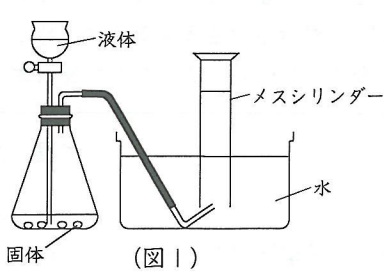
問3 ガスバーナーに火をつけたとき、ほのおの色はオレンジ色でした。ほのおの色を調節するためには、どのような操作^{そうさ}を行えばよいですか。問1の(ア)~(キ)から選びなさい。また、調節が終わったときのほのおの色は何色ですか。下から選びなさい。

- (ア) 赤
- (イ) 黄
- (ウ) 青
- (エ) 緑

問4 ガスバーナーの火を消すときの正しい手順を、問1の(ア)~(キ)から3つ選び、作業する順番にならべなさい。

2
27

(図1)・(図2)のような装置で、気体を発生させました。これについて、次の問いに答えなさい。



問1 (図1)の装置で、水素を発生させました。このときに使った液体・固体は何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) アルコール (イ) アンモニア水 (ウ) 過酸化水素水 (エ) 塩酸
(オ) 二酸化マンガン (カ) アルミニウム (キ) 炭酸カルシウム (ク) 銅

問2 (図2)の装置で、二酸化炭素を発生させました。このときに使った液体・固体は何ですか。問1の(ア)~(ク)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

問3 (図2)の装置で、発生した二酸化炭素の量をメスシリンダーで直接はからずに、間に三角フラスコを入れ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) 有毒な気体がメスシリンダーに入らないようにするため。
(イ) 気体を発生させるときに使った液体が外にもれないようにするため。
(ウ) 水が逆流してきても安全なようにするため。
(エ) 発生した気体の体積を正確にはかるようにするため。

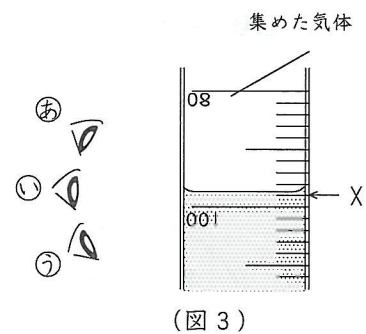
問4 (図1)の装置では、発生した気体の体積を正確にはかることができない気体はどれですか。下から2つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) ちっ素 (イ) 酸素 (ウ) 塩化水素 (エ) 一酸化炭素 (オ) アンモニア

問5 (図3)は、気体を集めたメスシリンダーの一部を拡大したものです。目もりを読むときの目の位置として正しいのは(図3)の④~③のどれですか。記号で答えなさい。

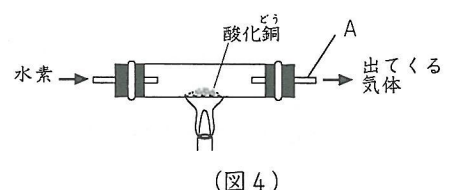
問6 下の[]は、(図3)のメスシリンダーに集まった気体の体積の読みとりかたについて書かれたものです。①~③にあてはまる数は何ですか。数字で答えなさい。

(図3)のメスシリンダーは、最小目もりが①cm³なので、Xの目もりは②cm³を表しています。また、Xから液面の高さまでは、目分量で1目もりの $\frac{3}{10}$ と読みとりました。したがって、この気体の体積は、③cm³になります。



問7 発生した水素を(図4)のように熱した酸化銅(銅のくろさび)に通すと、どうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 酸化銅は赤っぽい銅になり、Aからは水蒸気が出ていく。
(イ) 酸化銅は赤っぽい銅になり、Aからは酸素が出ていく。
(ウ) 酸化銅は青っぽい緑青になり、Aからは水蒸気が出ていく。
(エ) 酸化銅は青っぽい緑青になり、Aからは酸素が出ていく。



5 年 理 科 (bc問題) (その3) (18.11.3~5)

3
33

(図1)は、下の<条件>A~Cにそれぞれあてはまるものを円の内側に、あてはまらないものを円の外側に、気体のなかま分けをするためのものです。これを使って、下の気体①~⑦を(図1)の①~⑦にあてはめていきました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、円A・円Bの2つの円が重なっている④は、A・Bどちらの条件にもあてはまることを表し、円A・円B・円Cの3つの円が重なっている⑦はA・B・Cいずれの条件にもあてはまることを表しています。

<条件>

A: 燃える、またはほかのものを燃やすはたらきがある。

B: においがある。

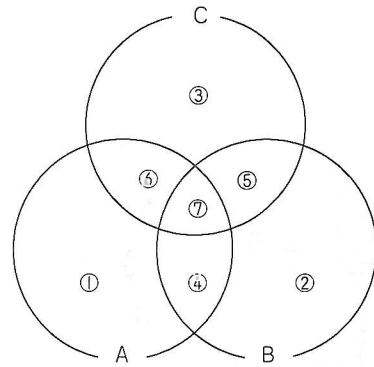
C: 空気より重い。

<気体>

① 水素 ② 酸素 ③ 二酸化炭素

④ 塩素 ⑤ 塩化水素 ⑥ ちっ素

⑦ アンモニア ⑧ 二酸化いおう



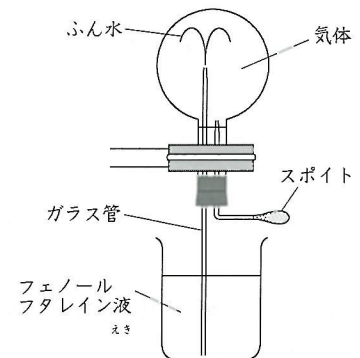
(図1)

問1 水素・二酸化炭素・ちっ素は、(図1)の①~⑦のどこにあてはまりますか。それぞれ番号で答えなさい。ただし、①~⑦のいずれにもあてはまらないときは×と答えなさい。

問2 気体①~⑦の中で、④・⑥にあてはまる気体はどれですか。それぞれ記号で答えなさい。ただし、あてはまる気体がないときは×と答えなさい。

問3 (図2)のように、気体①~⑦を丸底フラスコの中にそれぞれ入れ、スポイトで水を入れたときの様子を観察しました。ビーカー内のフェノールフタレイン液がすい上げられ、ふん水のようになり、フラスコ内の液の色が変わるものは①~⑦のどれですか。また、そのとき液は何色に変わりますか。気体を①~⑦から、色を(ア)~(エ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

(ア) 赤 (イ) 黄 (ウ) 青 (エ) 緑



(図2)

問4 問3で答えた気体は(図1)の①~⑦のどこにあてはまりますか。番号で答えなさい。ただし、いずれにもあてはまらないときは×と答えなさい。

問5 気体①~⑦の中には、漂白作用のある気体が2つあります。その2つの気体は(図1)の中の同じ番号のところにあてはまります。それはどこですか。①~⑦の番号で答えなさい。

問6 問5の2つの気体のうち、こさがこいときに黄緑色のものはどちらですか。記号で答えなさい。

問7 (図1)の①~⑦で、気体①~⑦のいずれの気体もあてはまらないものはいくつありますか。数字で答えなさい。

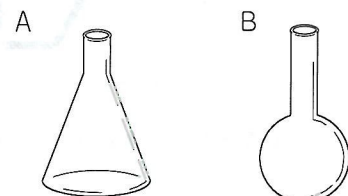
<参 考 問 題>

(図)の実験器具について、(1)・(2)に答えなさい。

(1) A・Bの器具の名まえをそれぞれ答えなさい。

(2) 中に液体を入れて熱するのに適しているのは、A・Bのどちらですか。

また、その理由を簡単に書きなさい。



(図)

予習シリーズ5年Ⓣ第9回 5年理科解答用紙(a) (18.11.3~5)

氏名		得点	
----	--	----	--

1 3	問 1	問 2	問 3	問 4	
				ねじ	回す方向
	1	2	3	4	
	問 5	問 6	問 7	問 8	問 9
	5	6	7	8	9

2 3	問 1	問 2	問 3	問 4	
	10	11	12	13	
	問 5	問 6	問 7		
			(1)	(2)	(3)
	14	15	16	17	18
	問 8	問 9			
	19	20			

3 2	問 1			問 2	問 3
	A	B	D		
	21	22	23	24	25

予習シリーズ5年㊦第9回 5年理科解答用紙(bc) (18.11.3~5)

氏名		得点	
----	--	----	--

1 2	問 1		問 2	問 3	
				操作	色
	→	→			
	1		2	3	4
	問 4				
	→	→			
	5				

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

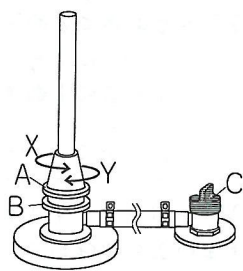
3 3	問 1			問 2		
	水素	二酸化炭素	ちっ素	④	⑥	
	15	16	17	18	19	
	問 3		問 4	問 5	問 6	問 7
	色が変わるもの	色				
	20	21	22	23	24	25

題目 気体の性質

※ 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) は、ガスバーナーのつくりを示したものです。下の①~⑤の文は、ガスバーナーに点火して液体の入った試験管を熱するときのそ^{しめ}う作について説明したのですが、正しい順番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。



(図)

- ① Cを開ける。
- ② マッチの火をななめ下から近づけて、(㊸)の調節ねじを(㊹)の向きに少し回して点火し、(㊸)の調節ねじを回してほのおを^{てきとう}適当な大きさにする。
- ③ 液体の入った試験管をほのおで熱する。
- ④ Aの調節ねじもBの調節ねじもしまっていることを^{たし}確かめる。
- ⑤ (㊺)の調節ねじを手でおさえ、(㊻)の調節ねじを(㊼)の向きに少しずつ回してほのおの色を変化させる。

問1 (図)で、Aの調節ねじを何といいますか。ことばで答えなさい。

問2 ①~⑤の文を正しい順番にならべかえたとき、1番目と3番目にくるそ^{しめ}う作を選び、それぞれ番号で答えなさい。

問3 ②のそ^{しめ}う作で、㊸にあてはまるねじを(図)のA・Bから、㊹にあてはまる向きをX・Yから選んだ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) ㊸: A, ㊹: X (イ) ㊸: A, ㊹: Y (ウ) ㊸: B, ㊹: X (エ) ㊸: B, ㊹: Y

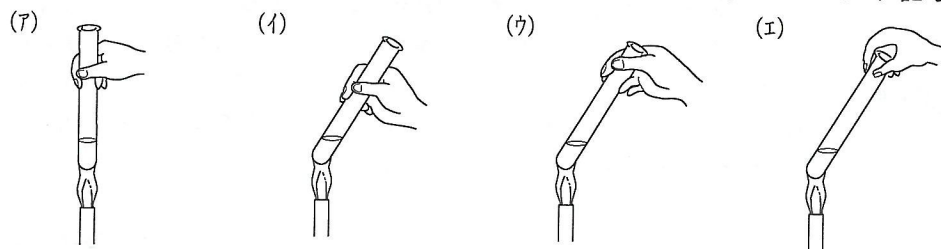
問4 ⑤のそ^{しめ}う作で、㊺・㊻にあてはまるねじを(図)のA・Bから、㊼にあてはまる向きをX・Yから選んだ組み合わせとして正しいものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ㊺: A, ㊻: B, ㊼: X (イ) ㊺: A, ㊻: B, ㊼: Y
(ウ) ㊺: B, ㊻: A, ㊼: X (エ) ㊺: B, ㊻: A, ㊼: Y

問5 ⑤のそ^{しめ}う作で、ほのおの色はどのように変化しますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) オレンジ色から赤色 (イ) 赤色からオレンジ色
(ウ) オレンジ色からうすい青色 (エ) 白色からオレンジ色

問6 液の入った試験管を手で持って熱するときには、ほのおに試験管の先を入れて小さくふりながら熱します。このときの試験管の持ち方として、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。



問7 ガスバーナーを消すときは、(図)のA~Cをどのような順番でとじますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) A→B→C (イ) B→A→C (ウ) C→A→B (エ) C→B→A

5 年 理 科 (ab問題) (その2) (19.11.2~4)

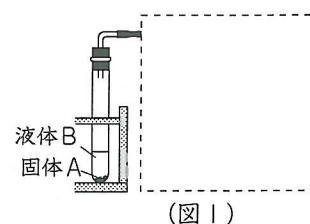
2 水素・アンモニア・塩化水素を、試験管を使って発生させて集めようと思います。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 (図1)のように、固体Aに液体Bを加えて水素を発生させました。

固体Aにあてはまるものを(ア)~(ウ)から、液体Bにあてはまるものを(カ)~(ク)からそれぞれ選びなさい。

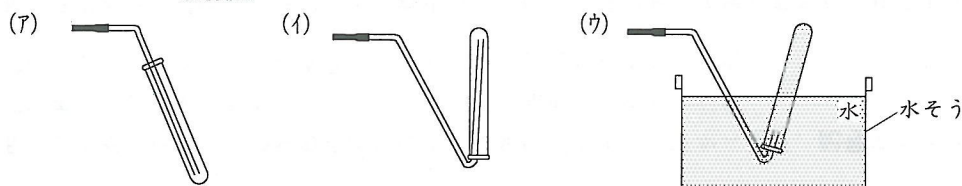
固体A : (ア) 石灰石 (イ) 二酸化マンガン (ウ) あえん

液体B : (カ) うすい塩酸 (キ) 過酸化水素水 (ク) 石灰水



(図1)

問2 (図1)の[]にあてはまる発生させた水素の集め方として、最も適当なものを下から選びなさい。



問3 問2で答えた集め方を選んだ理由はどれですか。

(ア) 水素は水にとけやすく、空気より重いから。 (イ) 水素は水にとけやすく、空気より軽いから。

(ウ) 水素は水にとけにくいから。

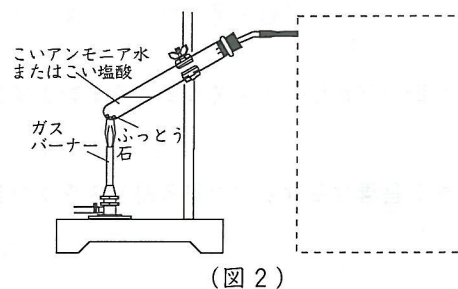
問4 (図2)のようにして、こいアンモニア水を熱してアンモニアを、こい塩酸を熱して塩化水素を発生させました。下の(1)・(2)に答えなさい。

(1) (図2)のふっとう石は、どのようなはたらきをしますか。

(ア) 気体を速く発生させる。 (イ) 液体を早くふっとうさせる。

(ウ) 液体がとつぜんふっとうするのを防ぐ。

(2) (図2)の[]にあてはまる、発生させたアンモニアと塩化水素の集め方として最も適当なものを問2の(ア)~(ウ)からそれぞれ選びなさい。



(図2)

3 5種類の気体A~Eがそれぞれポリエチレンのふくろに入っています。これらは、下の①~⑤のいずれかであることはわかっていますが、どのふくろにどの気体が入っているかはわかりません。そこで、次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。

① アンモニア ② 水素 ③ 塩化水素 ④ 酸素 ⑤ 二酸化炭素

<実験1> 気体のおいを調べたら、気体AとBには鼻をさすようなにおいがあったが、ほかの気体にはにおい 없었다。

<実験2> 気体A~Eをそれぞれペットボトルに入れ、水を $\frac{1}{4}$ ほど入れてしっかりふたをしてよくふったところ、気体A・B・Eを入れたペットボトルがへこんだ。

<実験3> <実験2>のあと、ペットボトルの中の液体についてリトマス紙を使って調べたところ、気体Aの入っていたペットボトルの液体は赤色リトマス紙を青色に、気体BとEの入っていたペットボトルの液体は青色リトマス紙を赤色に変化させた。

問1 実験の結果から、気体A・Eはそれぞれ何であることがわかりますか。①~⑤からそれぞれ選びなさい。

問2 気体A~Eのうち、<実験1>~<実験3>の結果だけではどの気体かわからないものが2つあります。これらを区別するためには、どのような実験が必要ですか。

(ア) これらの気体を石灰水に通して、白くにごるかどうかが調べる。

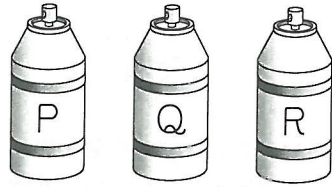
(イ) これらの気体の中に、色のついた花を入れたときに花びらが白っぽくなるかどうか調べる。

(ウ) これらの気体が燃えるかどうか調べる。

問3 <実験2>のあと、ペットボトルの中の液体をそれぞれ試験管にうつし、そこに石灰石のかけらを加えると、気体Eを発生させるものがあります。それは気体A~Dのうちどの気体を入れたペットボトルの液体ですか。

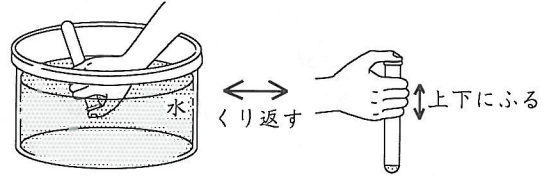
4
9

(図1)のように、3本のスプレーかんにことなる混合気体P~Rが入っています。混合気体P~Rは、㉔~㉖のように2種類の気体を同じ体積ずつ混ぜ合わせたものですが、それぞれ㉔~㉖のどれであるかはわかっていません。そこで、これらの混合気体を区別するために、次のような実験をしました。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)

- ㉔ 酸素と二酸化炭素
- ㉕ 二酸化炭素とちっ素
- ㉖ ちっ素と酸素



(図2)

<実験>

- ① スプレーかんの混合気体P~Rをそれぞれ試験管いっぱいに入れた。
- ② 試験管の口を親指でふさいで、(図2)のように水の中に入れてから親指をはなし、しばらくそのままにしたあと、試験管の口を親指でおさえて水の中から引き上げ、試験管を上下にふった。
- ③ ②のそう作を何回もくり返した結果、混合気体Q・Rを入れた試験管には半分ぐらいまで水が上がってきたが、混合気体Pを入れた試験管にはほとんど水が上がってこなかった。

問1 混合気体Q・Rに共通してふくまれている気体は何だと考えられますか。

- (ア) 酸素 (イ) ちっ素 (ウ) 二酸化炭素

問2 混合気体Pは㉔~㉖のうちのどれですか。

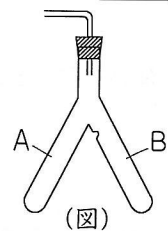
問3 さらに、混合気体QとRを区別するためには、どのような方法で調べればよいですか。

- (ア) 混合気体に火をつけてみて、燃えるかどうか調べる。
 (イ) 混合気体を石灰水に通して、白くにごるかどうか調べる。
 (ウ) 混合気体の中に火のついた線こうを入れたとき、線こうがほのおを上げて燃えるかどうか調べる。

<参 考 問 題>

(図)は、また試験管といって、少量の固体の薬品と液体の薬品をふれ合わせて、気体を発生させたり、また発生を止めたりすることができる器具です。下の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) 固体の薬品は、(図)のA・Bのどちらの管に入れますか。
 (2) 気体を発生させるとき、発生を止めるときの試験管の使い方をかんとんに説明しなさい。



(図)

予習シリーズ
5年⑨第9回

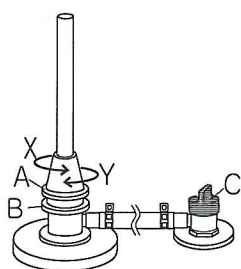
5年理科 (cs問題) (その1) (19.11.2~4)

題目	気体の性質
----	-------

※ 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) は、ガスバーナーのつくり^{しめ}を示したものです。下の①~⑦の文は、ガスバーナーに点火して液体の入った試験管を熱するときのそう作^{たし}について説明したのですが、正しい順番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。



(図)

- ① ガスの量をふやして、ほのおを適当な大きさにする。
- ② マッチの火をななめ下から近づけて、(あ)の調節ねじを(い)の向きに少し回して点火する。
- ③ マッチをすってマッチぼうに火をつける。
- ④ Aの調節ねじもBの調節ねじもしまっていることを確かめる。
- ⑤ (き)の調節ねじを手でおさえ、(け)の調節ねじを(こ)の向きに少しずつ回してほのおの色を変化させる。
- ⑥ Cを開ける。
- ⑦ 液体の入った試験管をほのおで熱する。

問1 (図) で、A・Bの調節ねじを何といいますか。それぞれことばで答えなさい。

問2 ①~⑦の文を正しい順番にならべかえたとき、3番目と5番目にくるそう作を選び、それぞれ番号で答えなさい。

問3 ②のそう作で、(あ)にあてはまるねじを(図)のA・Bから、(い)にあてはまる向きをX・Yから選んだ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) あ: A, い: X (イ) あ: A, い: Y (ウ) あ: B, い: X (エ) あ: B, い: Y

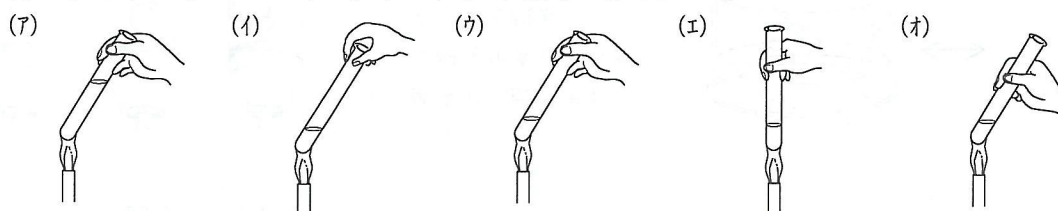
問4 ⑤のそう作で、(き)・(け)にあてはまるねじを(図)のA・Bから、(こ)にあてはまる向きをX・Yから選んだ組み合わせとして正しいものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) き: A, け: B, こ: X (イ) き: A, け: B, こ: Y
(ウ) き: B, け: A, こ: X (エ) き: B, け: A, こ: Y

問5 ⑤のそう作で、ほのおの色はどのように変化しますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) オレンジ色から赤色 (イ) 赤色からオレンジ色
(ウ) オレンジ色からうすい青色 (エ) 白色からうすい青色

問6 液の入った試験管を手でもって熱するときには、ほのおに試験管の先を入れて小さくふりながら熱します。最も適当な熱し方はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。



問7 ガスバーナーを消すときは、(図)のA~Cをどのような順番でとじますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) A→B→C (イ) B→A→C (ウ) C→A→B (エ) C→B→A

2
18

次の①~③の気体について、試験管を使って発生させて集めようと思います。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

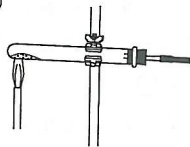
- ① 水素 ② アンモニア ③ 塩化水素

問1 ①~③の気体を2つの物質を使って発生させるとき、使われる物質をそれぞれ下から選びなさい。

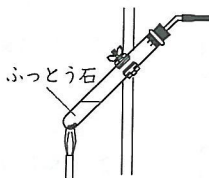
- (ア) 塩化アンモニウムと水酸化カルシウム (イ) 二酸化マンガと過酸化水素水 (ウ) あえんとうすい塩酸
(エ) 亜硫酸ナトリウムとうすい硫酸 (オ) 食塩とこい硫酸 (カ) 炭酸カルシウムとうすい塩酸

問2 問1で答えた物質を使って①~③の気体を発生させて集めるとき、どのような装置を使えばよいですか。発生装置を㉑~㉓から、集め方を㉔~㉖からそれぞれ選びなさい。

発生装置：㉑



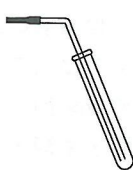
㉒



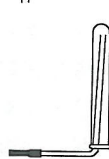
㉓



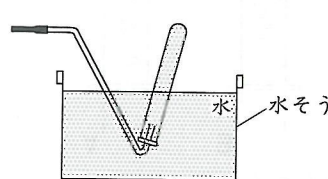
集め方：㉔



㉕



㉖



3
16

6種類の気体A~Fがそれぞれポリエチレンのふくろに入っています。これらは、下の①~⑥のいずれかであることはわかっていますが、どのふくろにどの気体が入っているかはわかりません。そこで、次のようなく実験>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。

- ① アンモニア ② 水素 ③ ちっ素
④ 二酸化いおう ⑤ 二酸化炭素 ⑥ 酸素

<実験1> 気体のにおいを調べたら、気体AとEには鼻をさすようなにおいがあったが、ほかの気体にはにおいがなかった。

<実験2> 気体A~Fをそれぞれペットボトルに入れ、水を $\frac{1}{4}$ ほど入れてしっかりふたをしてよくふったところ、気体A・E・Fを入れたペットボトルがへこんだ。

<実験3> <実験2>のあと、ペットボトルの中の液体についてリトマス紙を使って調べたところ、気体Aの入っていたペットボトルの液体は赤色リトマス紙を青色に、気体EとFの入っていたペットボトルの液体は青色リトマス紙を赤色に変化させた。

<実験4> それぞれの気体を試験管に取り、気体にマッチの火を近づけると、気体Cだけが燃えた。

<実験5> 気体の入っているポリエチレンのふくろの中に、色のついた花を入れておくと、しばらくして花びらが白っぽくなったふくろが1つあった。

問1 <実験>から、気体AとFはそれぞれ何であることがわかりますか。①~⑥からそれぞれ選びなさい。

問2 <実験5>で、色のついた花びらが白っぽくなったふくろに入っている気体はどれですか。気体A~Fから選びなさい。

問3 気体A~Fのうち、<実験1>~<実験5>の結果だけではどの気体かわからないものが2つあります。それらを区別するためには、どのような実験が必要ですか。

- (ア) これらの気体に色がついているかどうか調べる。
(イ) これらの気体を石灰水に通して、白くにごるかどうか調べる。
(ウ) これらの気体の中で物がよく燃えるかどうか調べる。
(エ) これらの気体が水酸化ナトリウム水よう液によく吸収されるかどうか調べる。

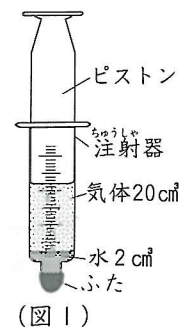
5 年 理 科 (cs問題) (その3) (19.11.2~4)

4
12

気体の水に対するとけ方について、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、気体が水にとけても水の体積は変わらないものとし、実験中に温度の変化はなかったとします。

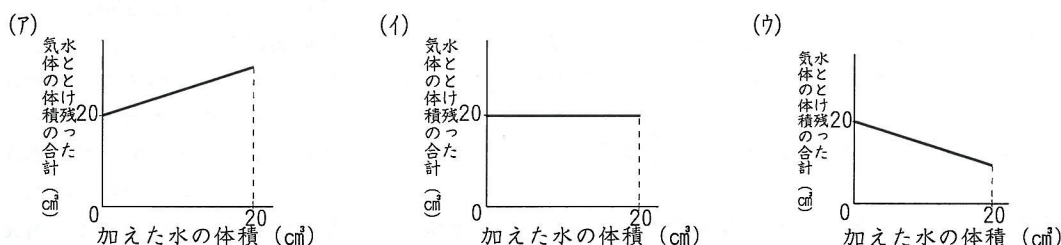
<実験1>

- ① (図1)のように、注射器に気体を20 cm³取り、続いて水を2 cm³加えてふたをした。
- ② 注射器を上下によくふって気体を十分にとかしたあと、注射器内の水ととけ残った気体の体積の合計を読みとった。
- ③ ②のあと、ふたをあけてさらに水を2 cm³加えてふたをし、注射器を上下によくふって気体を十分にとかしたあと、注射器内の水ととけ残った気体の体積の合計を読みとった。
- ④ ③をくり返し行い、加えた水の体積の合計と、よくふったあとの注射器内の水ととけ残った気体の体積の合計との関係をグラフにまとめた。



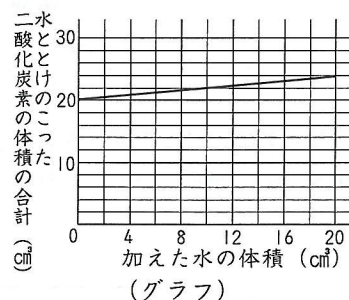
(図1)

問1 ある気体が水の体積と同じ体積だけ水にとけるとすると、<実験1>の結果のグラフの形はどのようになると考えられますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。



問2 注射器に入れる気体を二酸化炭素にして<実験1>を行い、結果をまとめると(グラフ)のようになりました。下の(1)・(2)にそれぞれ数字で答えなさい。

- (1) 10 cm³の水にとける二酸化炭素は何cm³とわかりますか。
- (2) 20 cm³の二酸化炭素をすべてとかすために必要な水は何cm³ですか。



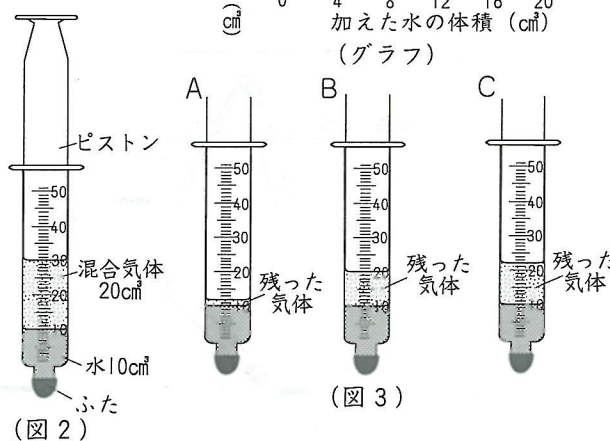
(グラフ)

<実験2>

二酸化炭素・酸素・塩化水素の3種類の気体を、2種類ずつ同体積混合した混合気体A~Cがある。(図2)のように、それぞれの混合気体を20 cm³ずつ注射器に取り、続いて水を10 cm³加えてふたをした。このあと、注射器をよくふって混合気体を十分に水にとかした結果、それぞれのピストンは(図3)のようになった。

問3 <実験2>の結果から、混合気体Cはどの気体とどの気体の混合気体だとわかりますか。下から選び、記号で答えなさい。

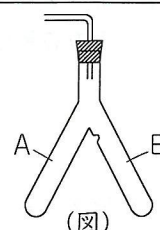
- (ア) 二酸化炭素と酸素 (イ) 酸素と塩化水素 (ウ) 二酸化炭素と塩化水素



<参考問題>

(図)は、二また試験管といって、少量の固体の薬品と液体の薬品をふれ合わせて、気体を発生させたり、また発生を止めたりすることができる器具です。下の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) 固体の薬品は、(図)のA・Bのどちらの管に入れますか。
- (2) 気体を発生させるとき、発生を止めるときの試験管の使い方をかんたんに説明しなさい。



予習シリーズ5年㊦第9回 5年理科解答用紙(ab) (19.11.2~4)

氏名		得点	
----	--	----	--

1
3

問 1	問 2		問 3	問 4
	1 番目	3 番目		
調節ねじ				
1	2	3	4	5
問 5	問 6	問 7		
6	7	8		

2
3

問 1		問 2	問 3
固体 A	液体 B		
9	10	11	12
問 4			
(1)	(2)		
	アンモニア	塩化水素	
13	14	15	

3
4

問 1		問 2	問 3
A	E		
16	17	18	19

4
3

問 1	問 2	問 3
20	21	22

予習シリーズ5年㊦第9回 5年理科解答用紙(cs) (19.11.2~4)

氏名		得点	
----	--	----	--

1 3	問 1			問 2	
	A		B	3番目	5番目
	調節ねじ		調節ねじ		
	問 3	問 4	問 5	問 6	問 7
	4	5	6	7	8

2 3	問 1			問 2		
	①	②	③	①		③
	発生装置		集め方	発生装置		集め方
	発生装置		集め方	発生装置		集め方
	9	10	11	12	13	14

3 4	問 1		問 2	問 3
	A	F		
	15	16	17	18

4 3	問 1	問 2		問 3
		(1)	(2)	
		cm ³	cm ³	
	19	20	21	22

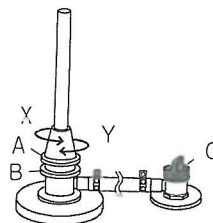
題目

気体の性質

1
16

実験器具の使い方や実験の方法について、次の問いに答えなさい。

問1 下の文は、ガスバーナーの使い方の手順を示したものです。また、(図1)は、ガスバーナーを示した図です。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



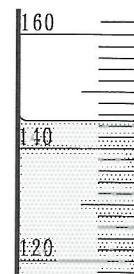
(図1)

- ① ; ガス調節ねじ・空気調節ねじがどちらもとじていることを確かめてから元せいを開く。
- ② ; マッチの火をつけ、ガス調節ねじを少し回して火をつける。
- ③ ; ほのおをてきとうな大きさにする。
- ④ ; ほのおの色を青色にする。

- (1) (図1)のA~Cのうち、ガス調節ねじはどれですか。
- (2) ②でガスバーナーに点火するとき、マッチの火をどのように近づけるのが最も適当ですか。
(ア) ななめ上から近づける。 (イ) ななめ下から近づける。
(ウ) 真上から近づける。 (エ) 真横から近づける。
- (3) ③でガスバーナーのほのおの大きさを大きくするにはどのようにすればよいですか。
(ア) AをXの向きに回す。 (イ) AをYの向きに回す。
(ウ) BをXの向きに回す。 (エ) BをYの向きに回す。
- (4) ガスバーナーの火を消すときは、A~Cをとじる順番はどのようになりますか。
(ア) A→B→C (イ) B→A→C (ウ) C→B→A (エ) A→C→B

問2 アルコールランプの使い方について、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

- (1) アルコールランプには、アルコールをどれくらい入れればよいですか。
(ア) 2分目 (イ) 5分目 (ウ) 8分目 (エ) いっぱいに入れる。
- (2) アルコールランプの火を消すときは、どのようにすればよいですか。
(ア) ほのおのななめ上からふたをかぶせる。
(イ) ほのおの横から息をかけて消す。
(ウ) ほのおの横から手であおいで消す。
(エ) アルコールがなくなって消えるまで待つ。

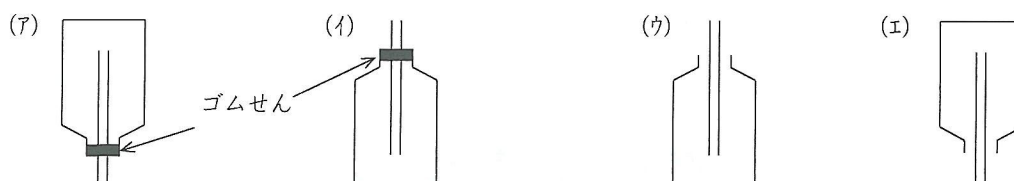


(図2)

問3 (図2)は、200 cm³のメスシリンダーに水をはかり取ったようすを表しています。入れてある水は何cm³ですか。

- (ア) 142.5 cm³ (イ) 143.0 cm³
- (ウ) 145.0 cm³ (エ) 146.0 cm³

問4 空気より軽く、水にたいへんとけやすい気体を集める方法として、適当なものはどれですか。



5 年 理 科 (ab問題) (その2) (20.10.31~11.2)

2
30

次の文は、気体A～Dについて、それぞれの特ちょうを説明した文です。これについて、次の問いに答えなさい。

気体A：色もおいもない。

天然ガスのおもな成分で、と水素^{すいそ}だけででき、燃料^{ねんりょう}用の気体である。
都市ガスに、約88%ふくまれている。

気体B：上空にあるこの気体の層は、太陽からの有害な紫外線^{しがいせん}をふせいでいるが、ガスによって、はかいさ
れてしまう。

気体C：大気（空気）中に2番目に多くある気体で、約%ふくまれている。

気体D：ヒトのからだをつくっているタンパク質^{たんぱく}のもとになるものである。
高温^{さんそ}で酸素^{おんそ}と反応^{はんのう}させると④ちっ素酸化物ができる。

問1 気体Aは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 酸素 (イ) 塩素 (ウ) 炭素 (エ) メタン

問2 にあてはまるのはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ちっ素 (イ) 酸素 (ウ) 炭素 (エ) ヘリウム

問3 気体Bは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) オゾン (イ) フロン (ウ) 酸素 (エ) ちっ素

問4 にあてはまるものはどれですか。問3の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

問5 気体Cは何ですか。ことばで答えなさい。

問6 気体Cにあてはまる性質を下から選び、記号で答えなさい。

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

問7 にあてはまる値^{あたい}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) 0.03 (イ) 1.1 (ウ) 11 (エ) 21

問8 気体Dは何ですか。ことばで答えなさい。

問9 下線④は、雨にとけると酸性雨^{さんせい}になり、降^ふってきます。酸性雨のえいきょうとして正しくないものはどれで
すか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 湖の魚を死なせたりする。
(イ) 皮膚ガン^{ひふがん}を発生させる。
(ウ) 森林をからす。

問10 植物は、『気体Xと水によって、でんぷんと気体Yをつくり出す』ことができます。気体Yは、A～Dのど
れですか。記号で答えなさい。

3
44

気体の発生について、下のような実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

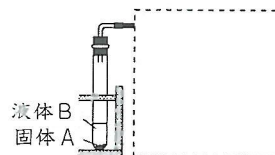
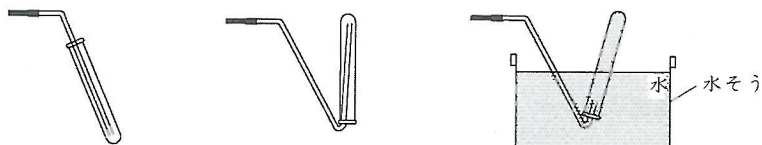
<実験1> (図1) のように試験管に固体Aと液体Bを入れ、水素を発生させた。

問1 試験管に入れた固体Aと液体Bの正しい組み合わせを下から選びなさい。

- (ア) A:石灰石, B:うすい塩酸 (イ) A:銅, B:ホウ酸水
 (ウ) A:あえん, B:うすい塩酸 (エ) A:二酸化マンガン, B:炭酸水

問2 この実験で発生させた水素の集め方として、(図1)の[]内にあてはまるものとして、最も適当なものはどれですか。

- (ア) (イ) (ウ)



(図1)

問3 問2で答えた集め方を選んだのは、水素にどのような性質があるからですか。

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

問4 (図2) のように集気びんを水素でみだし、中に火のついたろうそくを入れると、どのようになりますか。

- (ア) ろうそくも水素も燃える。 (イ) 水素は燃えるがろうそくは消える。
 (ウ) ろうそくも水素も燃えない。 (エ) ろうそくは燃えるが水素は燃えない。



(図2)

問5 問4の結果から、水素にはどのような性質があることがわかりますか。

- (ア) ものを燃やすはたらきがあり、気体自身は燃えない。
 (イ) ものを燃やすはたらきがあり、気体自身は燃える。
 (ウ) ものを燃やすはたらきはなく、気体自身は燃えない。
 (エ) ものを燃やすはたらきはなく、気体自身は燃える。

<実験2> (図3) のように試験管にアンモニア水を固体Aとともに入れ、アンモニアを発生させた。

問6 (図3) の固体Aはどれですか。

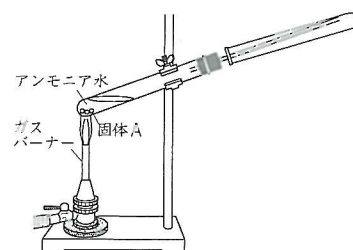
- (ア) 食塩 (イ) 二酸化マンガン (ウ) ふっとう石 (エ) あえん

問7 問6で選んだ答えは、どのようなはたらきをしますか。

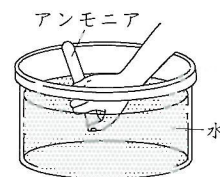
- (ア) 気体を多く発生させる。 (イ) 気体をはやく発生させる。
 (ウ) 液がとつぜんふっとうするのをふせぐ。
 (エ) 液をはやくふっとうさせる。

問8 (図3) で発生したアンモニアでみだされた試験管を、(図4) のように水中に入れ、口をふさいでいた指をはなすと、どのようになりますか。

- (ア) 試験管いっぱいに入水が入る。 (イ) 試験管に入水はほとんど入らない。
 (ウ) 水中に、気体のあわがたくさん出ていく。



(図3)



(図4)

<参 考 問 題>

そうじで使われる漂白剤や洗剤の中に「まぜるな危険(酸性タイプ)」・「まぜるな危険(塩素系)」などとかかれたのを見かけます。これら2つをまぜるとどのように危険なのでしょう。簡単に答えなさい。

題目	気体の性質
----	-------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
30

気体A～Gは大気中にふくまれている成分で、下の①～⑤のことがわかっています。これについて、次の問いに答えなさい。

- ① Aは空気(大気)中に2番目に多くある気体です。
 ② Eが完全燃焼^{ねんしょう}するとBと水ができ、不完全燃焼^{ねんしょう}するとFができます。
 ③ Cはヒトのからだをつくっているタンパク質のもとになるものです。
 ④ DはAが紫外線^{しがいせん}にあたることによってできます。
 ⑤ Gは大気中に3番目に多くある気体です。

問1 気体A・C・Gは何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) メタン (イ) オゾン (ウ) アルゴン (エ) ちっ素^そ (オ) 酸素 (カ) 二酸化炭素^{にさんか}
 (キ) 一酸化炭素

問2 気体A～Gのうち、2つの気体を高温^{かんおつ}で反応させると、ちっ素酸化物^{そくさくぶつ}ができます。この2つの気体を選び、それぞれA～Gの記号で答えなさい。

問3 ちっ素酸化物は、雨にとけると酸性雨となり、降^ふってきます。酸性雨のえいきょうとして、正しくないものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 大理石^{せう}の像をとかす。
 (イ) 皮膚ガン^{ひふがん}を発生させる。
 (ウ) 森林をからす。
 (エ) 湖の魚を死なせる。

問4 気体Eについての説明として、正しくないものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 無色でにおいがいい。
 (イ) 炭素と水素だけでできている。
 (ウ) 空気より重い。
 (エ) 天然ガスの主な成分。

問5 気体F^{せいしつ}の性質として、まちがっているものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

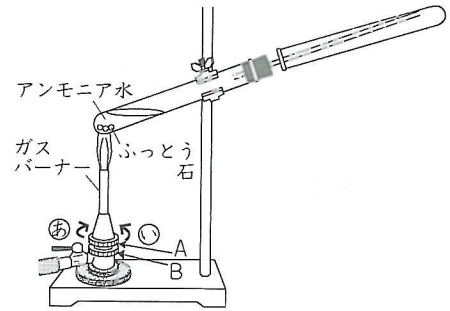
- (ア) 水にとけにくい。
 (イ) 無色でにおいがいい。
 (ウ) 空気中で、赤いほのおを出して燃える。
 (エ) 体内に入ると、中毒をおこしてしまう。

問6 地球のまわりには、Dの層^{そう}がありますが、フロンガスによって、Dの層にあながあいてしまいました。このあなを何といいますか。カタカナ6字で答えなさい。

問7 植物は、『気体Xと水によって、でんぷんと気体Yをつくり出す』ことができます。気体X・YはA～Eのどれかです。XとYにあてはまるものをそれぞれA～Eの記号で答えなさい。

2
10

(図1)のような装置で、アンモニア水からアンモニアを取り出す実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)

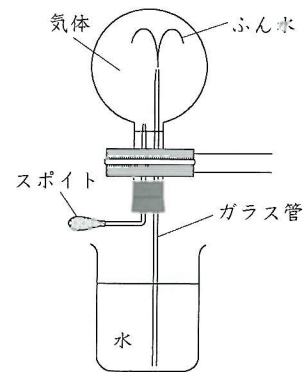
問1 (ア)～(エ)は、(図1)のガスバーナーの使い方を表していますが順番通りに並んでいません。正しく並びかえたとき、2番目にくるのはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 消すときは、A→Bの順にねじを閉じ、最後に元せんをしめる。
- (イ) Aのねじを⊙の方向に回して空気を入れ、ほのおの色を調節する。
- (ウ) AとBのねじが閉じていることを確かめたあと、元せんを開く。
- (エ) マッチの火を近づけながら、Bのねじを図の⊙の方向に回して火をつける。

問2 (図1)で、ふっとう石はどのような役わりをしていますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 液がとつぜんふっとうするのをふせぐ。
- (イ) 気体(アンモニア)をはやく発生させる。
- (ウ) 発生する気体の量を多くする。
- (エ) 液の温度を一定にたもつ。

問3 アンモニアで満たしたフラスコで(図2)のような装置をつくり、ビーカーの水を吸い上げるふん水実験を行いました。これについて、下の問いに答えなさい。

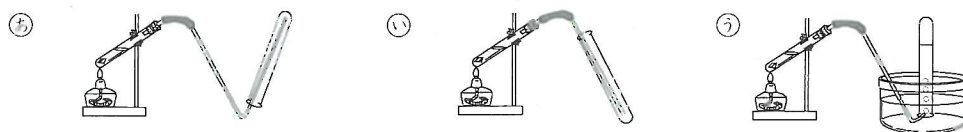


(図2)

- (1) ふん水をおこすために、スポイトの中に水を入れ、おすと赤色のふん水になります。ビーカーの水の中にどのような薬品を入れておくと赤色のふん水になりますか。ことばで答えなさい。
- (2) ふん水になる理由を説明したものととして、適当なものを下から選び、記号で答えなさい。
 - (ア) スポイトで少量の水を入れると、フラスコの中のアンモニアがとけてフラスコ内の気圧が下がり水が吸い上げられるため。
 - (イ) スポイトで少量の水を入れると、フラスコの中のアンモニアがとけてフラスコ内の気圧が上がり水が吸い上げられるため。
 - (ウ) スポイトで少量の水を入れると、フラスコの中のアンモニアが水のかわりにスポイトに集まり、フラスコ内の気圧が下がり、水が吸い上げられるため。
 - (エ) スポイトで少量の水を入れると、フラスコの中のアンモニアが水のかわりにスポイトに集まり、フラスコ内の気圧が上がり、水が吸い上げられるため。
- (3) ふん水が上がっていると中で、フラスコを持ち上げてガラス管の先をビーカーの水から出し、再びガラス管を水に入れると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) 水から出すとガラス管から水が出るので、再び水に入れるとふん水が出る。
 - (イ) 水から出すとガラス管から空気が入り、再び水に入れてもふん水は出ない。
 - (ウ) 水から出すとガラス管の中で水は止まり、再び水に入れてもふん水は出ない。
 - (エ) 水から出すとガラス管からアンモニアが出るので、再び水に入れるとふん水が出る。

5 年 理 科 (cs問題) (その3) (20.10.31~11.2)

3 (図1)のような装置^{そうち}を用意し、いろいろな気体を取り出しました。(表)は、取り出した気体と、そのとき装置の試験管に入れるものなど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1)

取り出す気体	試験管に入れるもの	水1cm ³ にとける量(cm ³)	1ℓの重さ(g)
A	うすい塩酸とあえん	0.02	0.08
塩化水素	こい塩酸と(X)	442	1.52
二酸化いおう	うすい硫酸と亜硫酸ナトリウム	39	2.67

(表)

問1 気体Aは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 二酸化炭素 (イ) 水素 (ウ) ちっ素 (エ) 塩素

問2 (表)のように、気体Aはうすい塩酸とあえんで発生します。あえん以外に、塩酸を用いて気体Aを発生するものを、下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 銅 (イ) 食塩 (ウ) 石灰石 (エ) 鉄 (オ) アルミニウム

問3 (表)の気体を集めるとき、(図1)の①~③は、発生した気体の性質によって使い分けられます。①, ③は、気体のどのような性質によって使われますか。最も適当なものを下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 空気より軽い気体を集める (イ) 空気より重い気体を集める
(ウ) 水にとけにくく、純粋な気体を集める

問4 (図2)のように、気体Aを集めた試験管の口に、マッチの火を近づけると、どのようになりますか。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) 「ポツ」と音を立てて燃えた。 (イ) 試験管の内側にすすがついた。
(ウ) 試験管の内側に水てきがついた。
(エ) 試験管の口からオレンジ色のほのおが出て燃え続けた。



(図2)

問5 (図3)のように、火のついたろうそくを気体Aで満たした集気びんの中に入れて、気体Aやろうそくの火はどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ろうそくも気体Aも燃える。 (イ) 気体Aは燃えるがろうそくは消える。
(ウ) ろうそくも気体Aも燃えない。 (エ) ろうそくは燃えるが気体Aは燃えない。



(図3)

問6 (表)のXは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ふっとう石 (イ) 石灰石 (ウ) 重そう

問7 (図4)のように、塩化水素で満たした試験管を水の中に入れて、口をふさいでいる指をはなすとどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水は、試験管に入ってこない。 (イ) 水は、試験管に半分ぐらい入る。
(ウ) 水は、試験管いっぱいに入る。



(図4)

問8 (表)の3種類の気体と重さ42gで容積1000cm³の容器をいくつか用意し、実験を行いました。これについて、下の問いに答えなさい。

- (1) 3種類の気体を3つの容器それぞれいっぱいに入れ、それぞれに水2cm³を入れました。このあとふたをして容器をふったとき、容器が最も大きくへこむのはどの気体を入れたものですか。下から選び、記号で答えなさい。
(ア) 気体A (イ) 塩化水素 (ウ) 二酸化いおう
- (2) (表)の気体のうち、気体Aと塩化水素を容器いっぱいに入れ、全体の重さをはかったところ、42.44gありました。体積の小さい方の気体はどちらですか。下から選び、記号で答えなさい。また、その体積は何cm³ですか。数字で答えなさい。
(ア) 気体A (イ) 塩化水素

<参 考 問 題>

そうじで使われる漂白剤や洗剤の中に「まぜるな危険(酸性タイプ)」・「まぜるな危険(塩素系)」などとかかれたものを見かけます。これら2つをまぜるとどのように危険なんでしょうか。簡単に答えなさい。

予習シリーズ5年Ⓣ第9回

5年 理科 解答用紙 (ab)

(20.10.31~11.2)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1
2

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

2
3

問 1 9	問 2 10	問 3 11	問 4 12
問 5 13	問 6 14	問 7 15	
問 8 16	問 9 17	問 10 18	

3
3

問 1 19	問 2 20	問 3 21	問 4 22
問 5 23	問 6 24	問 7 25	問 8 26

予習シリーズ5年㊦第9回

5年 理科 解答用紙 (cs)

(20.10.31~11.2)

氏名	
----	--

得点	
----	--

1
3

問 1	A 1	C 2	G 3	問 2 4	
問 3 5		問 4 6	問 5 7		
問 6 8				問 7 9	X Y 10

2
2

問 1 11		問 2 12	
問 3 13	(1)	(2)	(3) 15

3
3

問 1 16		問 2 17		問 3 18	㊦	㊧	19
問 4 20		問 5 21		問 6 22		問 7 23	
問 8 24	(1)	(2) 記号	数字				cm ³

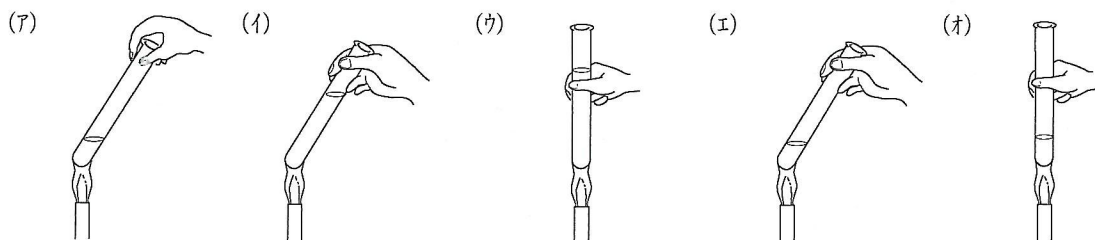
題目	気体の性質
----	-------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
24

実験器具の使い方について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

問1 試験管で液体を熱するときのようすとして、最も適当なものはどれですか。

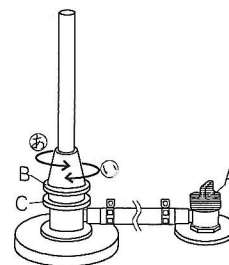


問2 アルコールランプの使い方として正しいものはどれですか。

- (ア) マッチの火を横からななめ上に近づけて、火をつけた。
- (イ) しんが5mm出ていたので、調整して1.5cmにした。
- (ウ) アルコールの量が半分ぐらいだったので、いっぱいになるまでアルコールを足した。
- (エ) 火を消すときに、ふたをななめ上からかぶせてそのままにした。
- (オ) アルコールランプのほのおが試験管の底に届かなかったので、マッチ箱の上にアルコールランプを置いた。

問3 (図1) のガスバーナーについて、下の問いに答えなさい。

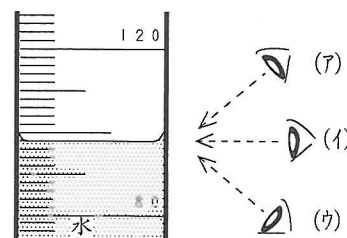
- (1) ガスバーナーに火をつけるとき、Aを開けた次に行くねじの動かし方として、最も適当なものはどれですか。
 - (ア) BのねじをⒶの方向に回す。
 - (イ) BのねじをⒺの方向に回す。
 - (ウ) CのねじをⒶの方向に回す。
 - (エ) CのねじをⒺの方向に回す。
- (2) ガスバーナーのほのおがオレンジ色になっているとき、ねじの動かし方として、最も適当なものはどれですか。(1)の(ア)~(エ)から選びなさい。
- (3) ガスバーナーのほのおを消すときの手順として正しいものはどれですか。
 - (ア) Aをとじてから、Cのねじをしめ、最後にBのねじの順にしめる。
 - (イ) Cのねじをしめてから、Bのねじをしめ、最後にAをとじる。
 - (ウ) Bのねじをしめてから、Cのねじをしめ、最後にAをとじる。
 - (エ) Bのねじをしめてから、Aをとじ、最後にCのねじをしめる。



(図1)

問4 (図2) のメスシリンダーについて、下の問いに答えなさい。

- (1) メスシリンダーの最小目もりはいくつですか。下から選びなさい。
 - (ア) 0.5 cm³
 - (イ) 1.0 cm³
 - (ウ) 2.0 cm³
 - (エ) 5.0 cm³
- (2) (図2) の(ア)~(ウ)のうち、メスシリンダーの目もりを読むときの目の位置として正しいのはどれですか。
- (3) メスシリンダーの目もりが示している水の体積は何cm³ですか。下から選びなさい。



(図2)

- (ア) 88.0 cm³
- (イ) 89.0 cm³
- (ウ) 98.0 cm³
- (エ) 99.0 cm³
- (オ) 102.0 cm³

5 年 理 科 (ab問題) (その2) (21.10.31~11.1)

2
28

気体A～Dについて、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。ただし、気体A～Dは、酸素・二酸化炭素・水素・アンモニアのいずれかの気体です。

<実験1> 気体A～Dを水にとかすと、気体Aと気体Cはとけたが、気体Bと気体Dはほとんどとけなかった。

<実験2> <実験1>で水にとけた気体Aと気体Cを試験管いっぱい集め、(図)のように水の中に入れ、指をはなした。すると、気体Cの方は試験管がいっぱいになるほど水が入ってきた。また、その液体の性質を調べるとアルカリ性だった。



<実験3> 空気と重さを比べると、気体Bと気体Cは軽く、気体Aと気体Dは重かった。

<実験4> かわいた試験管に気体Bを集め、マッチのほのおを近づけると、ポツと音をたてて燃えた。

問1 気体A～Dのうち、鼻をさすようなにおいがする気体はどれですか。記号で答えなさい。また、その気体の名まえをことばで答えなさい。

問2 気体Aを水にとかした液体の性質はどれですか。下の(ア)～(ウ)から選び、記号で答えなさい。また、その液体のことを何といいますか。下の(カ)～(ケ)から選び、記号で答えなさい。

(液体の性質)

(ア) 酸性 (イ) アルカリ性 (ウ) 中性

(液体の名まえ)

(カ) 塩酸 (キ) アンモニア水 (ク) 炭酸水 (ケ) ホウ酸水

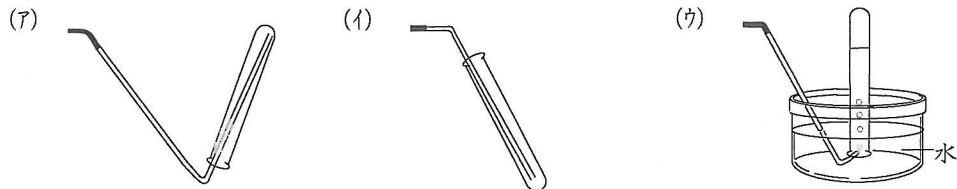
問3 気体Aをある液体に通すと白くにごりました。ある液体とは何ですか。ことばで答えなさい。

問4 <実験4>で、気体Bがポツと音をたてて燃えたあと試験管の内側を見ると、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) 赤い水てきでくもっている。 (イ) 無色の水てきでくもっている。
(ウ) 白いけむりでいっぱいになっている。 (エ) かわいたままになっている。

問5 <実験4>で、気体Bはある気体と結びついて燃えています。その気体は気体A・気体C・気体Dのどれですか。記号で答えなさい。また、その気体の名まえをことばで答えなさい。

問6 気体C・Dを発生させて集めるとき、最も適当な集め方はどれですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。



問7 気体A・Bを発生させるとき、液体X・固体Yの組み合わせとして正しいものはどれですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

(ア) X: 過酸化水素水 Y: 二酸化マンガン (イ) X: うすい塩酸 Y: アルミニウム
(ウ) X: 塩化アンモニウム Y: 水酸化カルシウム (エ) X: うすい塩酸 Y: 炭酸カルシウム

3
8

(図1)のような装置でこい塩酸を熱し、出てきた気体Bを取り出しました。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)のAは何ですか。下の(ア)~(エ)から選びなさい。

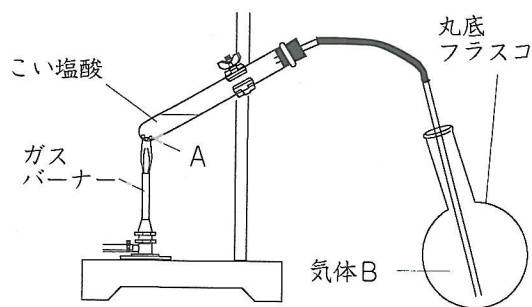
また、Aは何のために入れていますか。その理由として最も適切なものを、下の(カ)~(ケ)から選びなさい。

(Aの名まえ)

- (ア) 石灰石 (イ) 二酸化マンガン
(ウ) ふっとう石 (エ) アルミニウム

(理由)

- (カ) 液体(こい塩酸)がとつぜんふっとうするのを防ぐため。
(キ) 液体(こい塩酸)をはやくふっとうさせるため。
(ク) 気体Bの発生をはやくするため。
(ケ) 気体Bを発生させるため。



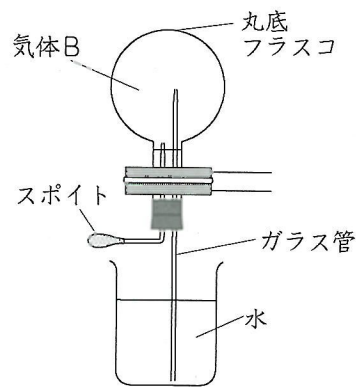
(図1)

問2 (図1)で取り出した気体は何ですか。

- (ア) 塩素 (イ) 塩化水素 (ウ) 二酸化炭素 (エ) アンモニア (オ) 酸素

問3 (図1)で気体Bを集めた丸底フラスコを使って、(図2)のような装置をつくり、フラスコの中に、スポイトで少量の水を入れました。これについて、下の問いに答えなさい。

- (1) 丸底フラスコの中ではどのようなようすが見られますか。最も適切なものを下から選びなさい。
(ア) 丸底フラスコの中に白いけむりがあらわれる。
(イ) ガラス管の先から赤い色の水がふん水のようにあふれ出てくる。
(ウ) ガラス管の先から無色とう明の水がふん水のようにあふれ出てくる。
(エ) 丸底フラスコの中の気体がガラス管を通り、あわになって出てくる。
(2) (1)のようなようすが見られた理由は何ですか。最も適切なものを下の(ア)~(エ)から選びなさい。また、気体Bの性質として最も適切なものを下の(カ)~(ケ)から選びなさい。



(図2)

(理由)

- (ア) スポイトで入れた水の中に、フラスコ内の気体がとけこみ、フラスコ内の気圧が下がったから。
(イ) スポイトで入れた水と、フラスコ内の気体とが反応して、別な物質ができたから。
(ウ) スポイトで入れた水によって、フラスコ内の温度が下がり、フラスコ内の気圧が上がったから。
(エ) スポイトで入れた水と、フラスコ内の気体とが反応して、フラスコ内の気圧が上がったから。

(性質)

- (カ) 空気中で燃える。 (キ) 黄緑色をしている。
(ク) 石灰水を白くにごらせる。 (ケ) 鼻をさすようなにおいがある。

<参 考 問 題>

- (1) 試験管を洗うとき、正しい洗い方はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。
(ア) ブラシの先が試験管の底に届くまで差し込み、試験管の口元で、ブラシの柄をにぎり洗う。
(イ) ブラシの先を試験管の中ほどで止めて、大量の洗剤のあわで底まで洗う。
(ウ) ブラシを使わないで、水だけで何度もすすぎ洗いをする。
(エ) ブラシを使わないで、洗剤をとかした水の中につけて、すすぎ洗いをする。
(2) 集気びんのふたは、びんにすりガラスの面とみがいのある面のどちらをあてますか。

予習シリーズ
5年下第9回

5年理科 (cs問題) (その1) (21.10.31~11.1)

題目

気体の性質

※ 答えは、別紙の解答らん(かい)に書き入れなさい。

1
10

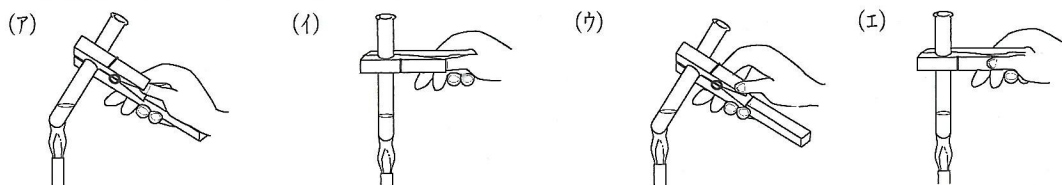
実験器具の使い方について、次の問いに答えなさい。

問1 試験管の使い方について、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

(1) 試験管に入れる液の量として、最も適当なものはどれですか。

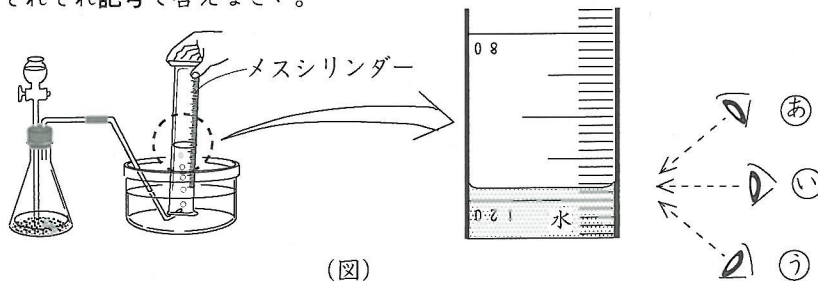


(2) 試験管を使って中の液を熱する方法として、最も適当なものはどれですか。

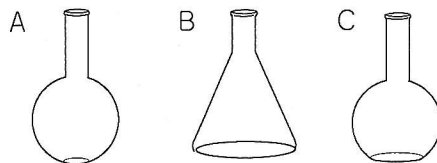


問2 (図) は、最大容量が 200 cm^3 のメスシリンダーの目盛りを拡大したものです。目盛りを読むときの目の位置として正しいのは、(図) の①~③のどれですか。また、このとき目盛りが示している気体の体積は何 cm^3 ですか。最も適当なものを選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 98.5 cm^3
- (イ) 108.5 cm^3
- (ウ) 117.0 cm^3
- (エ) 121.5 cm^3
- (オ) 123.0 cm^3



問3 加熱する実験に適しているフラスコは右のA~Cのうちどれですか。記号で答えなさい。また、加熱に適している理由を正しく説明しているのはどれですか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。



- (ア) 底が平らで安定しているので加熱しても安全であるから。
- (イ) 底が平らだが、側面が丸みをおびているので熱い空気が上にぬけやすいから。
- (ウ) ガラスの丸みがどこも同じなので、熱が均一に伝わりやすいから。
- (エ) ガラスの丸みがどこも同じなので、熱が均一に伝わらないから。
- (オ) 三角形に近い形なので、熱い空気もにがさずむだなく加熱できるから。

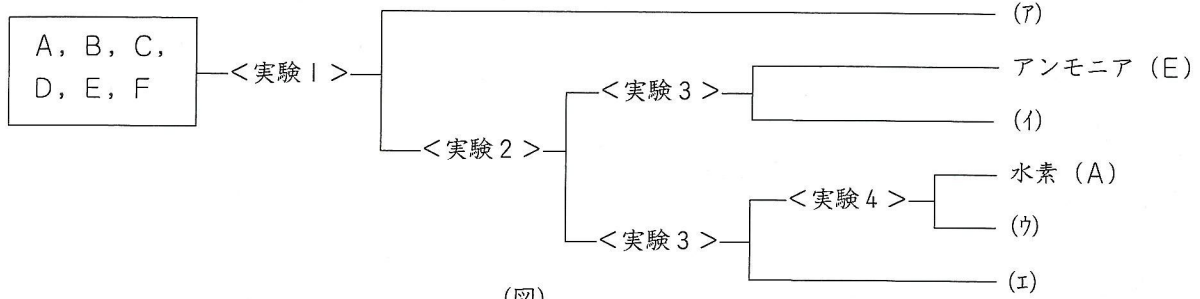
問4 アルコールランプの火の消し方として正しいものはどれですか。最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

- (ア) まわりに人がいないことを確かめて静かに息を吹きかけ消す。
- (イ) ふたをほのおの真上 5 cm まで近づけて、ふたを落とすようにしてかぶせる。
- (ウ) ふたをななめ上からかぶせ、火が消えたらもう一度ふたをとってアルコールの蒸気をとばし、冷えてからふたをする。
- (エ) ふたをななめ上からかぶせ、再びふたをとり火が消えたのを確かめてからもう一度すぐにふたをする。

2
15

次の[]の気体を使って<実験1>~<実験4>を行い、気体を分類しました。(図)はその手順を示しています。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、<実験1>~<実験4>は実験①~⑤のいずれかです。また、(ア)~(エ)には気体が1つずつあてはまるものとします。

A 水素 B ちっ素 C 酸素 D 二酸化炭素 E アンモニア F 塩化水素



(図)

実験① 重さを考えなくて良いビニル袋に気体を同じ体積ずつ入れ、てんびんにかけて空気と重さを比べた。

実験② 気体を石灰水に通し、石灰水が白くにごるかどうかが調べた。

実験③ 気体のおいをかいでみた。

実験④ 気体を試験管に取り、火のついたマッチを近づけ、気体が燃えるかどうか調べた。

問1 実験①で、重さを比べたとき空気より軽いものはどれですか。A~Fの中からすべて選びなさい。

問2 実験②で、石灰水が白くにごったものはどれですか。A~Fの中から選びなさい。

問3 実験③で、においがあるものはどれですか。A~Fの中からすべて選びなさい。

問4 <実験2>と<実験3>にあてはまるものは、実験①~④のどれですか。

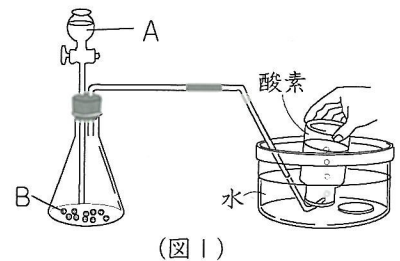
問5 (図)で、(イ)と(エ)にあてはまるものはA~Fのどれですか。

3
21

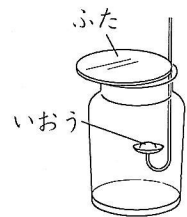
気体の性質を調べるために、次の実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1> (図1)の装置で酸素を発生させ、集気びんに集めた。

<実験2> (図2)のように、<実験1>で酸素を集めた集気びんの中でいおうを燃やした。



(図1)



(図2)

問1 (図1)で、AとBの組み合わせとして正しいものはどれですか。記号で答えなさい。

- (ア) A 塩酸 B 炭酸カルシウム
- (イ) A 過酸化水素水 B 二酸化マンガン
- (ウ) A 塩酸 B 水酸化カルシウム
- (エ) A 過酸化水素水 B 二酸化炭素

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。また、この方法を用いることができるのは、どのようなときですか。最もあてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水にとけにくい気体や純粋な気体を集めるとき。
- (イ) 無色とう明な気体や純粋な気体を集めるとき。
- (ウ) 鼻をさすようなにおいのある気体や有毒な気体を集めるとき。
- (エ) どのような気体を集めるときでもかまわない。

問3 <実験2>でいおうはどのように燃えましたか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ほのおを出さずに赤くなって燃えた。
- (イ) パチパチと火花を散らしながら燃えた。
- (ウ) 青白いほのおをあげて燃えた。
- (エ) 明るく白い光を出して燃えた。

5 年 理 科 (cs問題) (その3) (21.10.31~11.1)

問4 <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5 <実験2>のあと、集気びんの中に赤インクのみしこんだ紙を

(図3)のように入れると、赤インクの色はどのようにになりますか。

下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) あざやかになる。 (イ) 青くなる。
(ウ) 変化しない。 (エ) うすくなる。



(図3)

問6 <実験2>で発生した気体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。

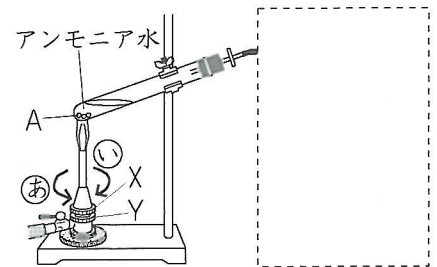
- (ア) 火山ガスにふくまれ、水にとけたものを塩酸という。
(イ) 自動車の排気ガスや工場の排煙にふくまれ、地球温暖化の原因物質のひとつとなっている。
(ウ) 自動車の排気ガスや工場の排煙にふくまれ、酸性雨の原因のひとつとなっている。
(エ) 空気中にわずかにふくまれ、天然ガスの主な成分になっている。

4
24

アンモニアの性質を調べるために、(図1)のような装置でアンモニアを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1)のように、液体を加熱するとき、試験管にはAを入れます。Aを何といいますか。ことばで答えなさい。また、Aを入れる理由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) ふっとうすると、Aが液体の中ではげしく動き、ふっとうしたことがすぐわかるため。
(イ) 液体が突然はげしくふっとうし、ふき出してくるのを防ぐため。
(ウ) Aを入れると試験管が重くなり、ほのおによって試験管がゆれるのを防ぐことができるため。
(エ) Aを入れて、試験管の中に液体があって危険であることを知らせるため。



(図1)

問2 ガスバーナーのほのおの色がオレンジ色だったので、青色にするために調節しました。(図1)のX・Yのどちらのねじを、㊸・㊹のどちらかに回せばよいですか。それぞれ記号で答えなさい。

問3 ガスバーナーを消すときの操作の手順として(ア)~(ウ)を並べたとき、2番目にくるのはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 元せんをとじる。 (イ) Xのねじをとじる。 (ウ) Yのねじをとじる。

問4 (図1)の㊸にあてはまる装置はどれですか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア)  (イ)  (ウ)  (エ) 

問5 問4で答えた装置で集めた理由と関係のあるアンモニアの性質はどれですか。下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 空気より重い。 (イ) 空気より軽い。 (ウ) 水によくとける。
(エ) 水にほとんどとけない。 (オ) 鼻をさすようなにおいがある。

問6 アンモニアを集めた試験管を(図2)のようにして、水そうの中で逆さにして立て、口をふさいでいた指をはなすとどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水はほとんど入ってこない。 (イ) 水は試験管いっぱいに入ってくる。
(ウ) 水は水そうの水面の高さまで入ってくる。 (エ) 水そうの中の水があわ立つ。



(図2)

問7 塩化水素を集めるときも(図1)と同じ装置を使います。このとき、㊸にあてはまる装置はどれですか。最も適当なものを問4の(ア)~(エ)から選び、記号で答えなさい。

問8 塩化水素とアンモニアの共通する性質はどれですか。問5の(ア)~(オ)からすべて選び、記号で答えなさい。

<参 考 問 題>

- (1) 試験管を洗うとき、正しい洗い方はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。
(ア) ブラシの先が試験管の底に届くまで差し込み、試験管の口元で、ブラシの柄をにぎり洗う。
(イ) ブラシの先を試験管の中ほどで止めて、大量の洗剤のあわで底まで洗う。
(ウ) ブラシを使わないで、水だけで何度もすすぎ洗いをする。
(エ) ブラシを使わないで、洗剤をとかした水の中につけて、すすぎ洗いをする。
- (2) 集気びんのふたは、びんにすりガラスの面とみがいがある面のどちらをあてて使いますか。

氏名	
----	--

得点	
----	--

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

問 4	(1)	(2)	(3)
6	7	8	

2 4	問 1	記号	ことば	問 2	性質	名まえ
	9			10		

問 3	問 4
11	12

問 5	記号	ことば	問 6	気体C	気体D
13			14		

問 7	気体A	気体B
15		

3 3	問 1	名まえ	理由	問 2
	16	17	18	

問 3	(1)	(2)	理由	性質
19	20	21		

予習シリーズ5年ⓐ第9回

5年理科 解答用紙 (cs)

(21.10.31~11.1)

氏名

得点

1
2

問 1	(1)	(2)	問 2	目の位置	体積
1	1	2	2	3	

問 3	フラスコ	理由	問 4
3	4		5

2
3

問 1	問 2	問 3
6	7	8

問 4	実験	実験	問 5	(1)	(1)
4	2	3	5	10	

3
3

問 1	問 2	ことば	置かん法	記号	問 3
11	12			13	14

問 4	問 5	問 6
15	16	17

4
3

問 1	A	理由	問 2	ねじ	回す向き
18			2	19	

問 3	問 4	問 5	問 6	問 7
20	21	22	23	24

問 8
25

題目 気体の性質

※ 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 次の(1)～(5)は、下の(ア)～(オ)のいずれかの気体を説明したものです。あてはまる気体を選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) 天然ガスのおもな成分で、燃料用の都市ガスに88%ふくまれている。
- (2) 空気に最も多くふくまれ、人のからだをつくるたん白質^{たんぱくしつ}のもとになる。
- (3) 炭素^{たんそ}をふくむ物質^{ぶつしつ}が不完全燃焼^{ふくぜんねんしょう}すると発生し、体内に入ると血液中^{けつえき}の酸素^{さんそ}をうばう。
- (4) 2番目に軽い気体で、飛行船をうかせるのに使われることもある。
- (5) 酸素に紫外線^{しがいせん}があたるとできる気体で、上空約25kmで地球を取りまいている。

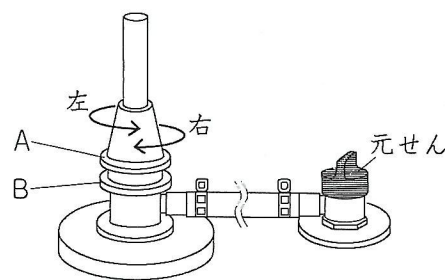
(ア) オゾン (イ) メタン (ウ) 一酸化炭素 (エ) ちっ素 (オ) ヘリウム

2 (図1)はガスバーナーを、(図2)は長さ18cmの試験管を、(図3)は最小目もりが2.0cm³のメスシリンダーに液体を入れたときの様子をそれぞれ示したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

問1 (図1)のAやBのねじを開けるとき、どちらに回せばよいですか。左・右の漢字一字で答えなさい。

問2 (図1)のAとBのねじについて、正しいのはどれですか。下から2つ選び、記号で答えなさい。

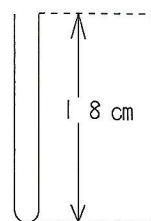
- (ア) Aはガス調節ねじで、ほのおの大きさを調節できる。
- (イ) Aは空気調節ねじで、ほのおの色を調節できる。
- (ウ) Bはガス調節ねじで、ほのおの大きさを調節できる。
- (エ) Bは空気調節ねじで、ほのおの色を調節できる。



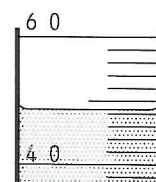
(図1)

問3 (図1)のガスバーナーを使う手順について、下の(ア)～(オ)を正しくならべたとき、1番目と5番目になるのはどれですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) ほのおの大きさを調節する。
- (イ) 元せんを開く。
- (ウ) AとBのねじがとじていることを確かめる。
- (エ) 青いほのおにする。
- (オ) 点火する。



(図2)



(図3)

問4 (図2)の試験管に液体を入れるとき、どのくらいの深さまで入れるのが適当^{てきとう}ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 4 cm (イ) 6 cm
- (ウ) 8 cm (エ) 10 cm

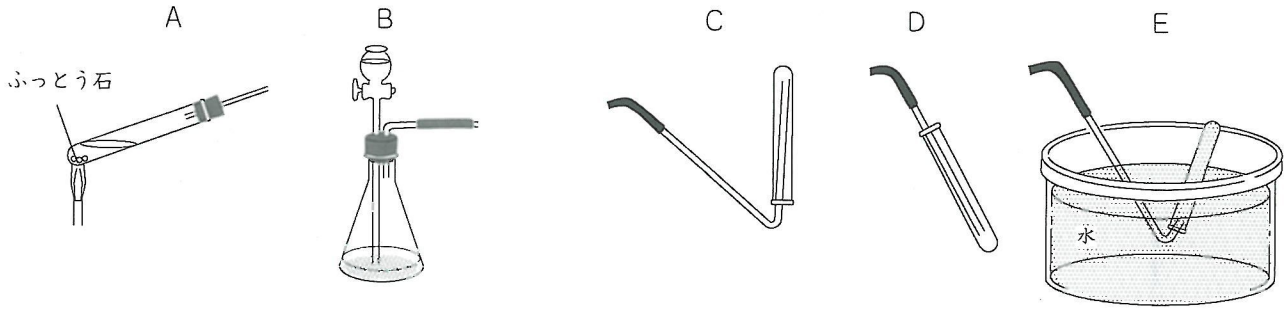
問5 (図3)で、メスシリンダーに入れた液体の量は何cm³ですか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 48.6 cm³ (イ) 44.3 cm³ (ウ) 44.8 cm³ (エ) 40.43 cm³ (オ) 40.48 cm³

5 年 理 科 (ab問題) (その2) (22.10.30)

3
30

このアンモニア水から気体のアンモニアを取り出す実験と、気体の水素をつくる実験を行いました。(図1)のA, Bは気体発生装置を、(図2)のC~Eは気体を集める装置をそれぞれ示したものです。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



(図1)

(図2)

問1 水素をつくる時に用意する物質を下から2つ選びなさい。

- (ア) 石灰石 (イ) うすい塩酸 (ウ) アルミニウム (エ) 食塩水 (オ) 酸化銅

問2 (図1)のふっとう石のはたらきはどれですか。

- (ア) 液体がよく混ざるようにする。 (イ) 液体の蒸発を防ぐ。
(ウ) 液体の温度をすばやく上げる。 (エ) 液体がとつぜんふっとうするのを防ぐ。

問3 アンモニアと水素の性質として適当なものはそれぞれどれですか。すべて選びなさい。

- (ア) 色は無い。 (イ) 鼻をさすようなにおいがある。
(ウ) 空気より軽い。 (エ) 水にとけにくい。 (オ) 石灰水を白くにごらせる。

問4 アンモニアと水素を発生させて集めた装置の組み合わせはどれですか。最も適当なものを、それぞれ選びなさい。

- (ア) AとC (イ) AとD (ウ) AとE (エ) BとD (オ) BとE

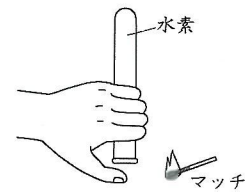
問5 (図3)のように水素が入った試験管の口にマッチの火を近づけると、「ポツ」と音がしました。これについて、下の問いに答えなさい。

(1) この実験から、水素の性質についてどのようなことがわかりますか。

- (ア) 水素は空気がなくても燃える。
(イ) 水素は物が燃えるのを助ける。
(ウ) 水素は燃える気体である。
(エ) 水素とちっ素は高温で反応する。

(2) 音がしたあと、試験管のようすはどのようになっていますか。

- (ア) 試験管の内側が水滴でくもる。
(イ) 試験管の外側が水滴でくもる。
(ウ) 試験管の中に白いけむりが見える。
(エ) 試験管の中に黒いすすが見える。



(図3)

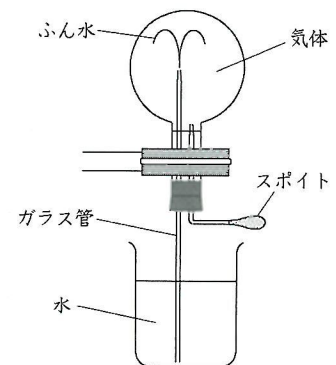
問6 (図4)はアンモニアをいっぱいに入れたフラスコにスポイトで水を入れたとき、フェノールフタレイン液を入れたビーカーの水がガラス管からふん水になって出てくるようすを表しています。これについて、下の問いに答えなさい。

(1) スポイトで水を入れたあとに起こる現象を、起こる順番にならべなさい。ただし、一番最後は(エ)になります。

- (ア) ビーカーの水が吸い上げられる。
(イ) スポイトで入れた水にアンモニアがとける。
(ウ) フラスコ内の気圧が下がる。
(エ) ビーカーの水がふん水になって出てくる。

(2) フラスコの中で水は何色になりますか。

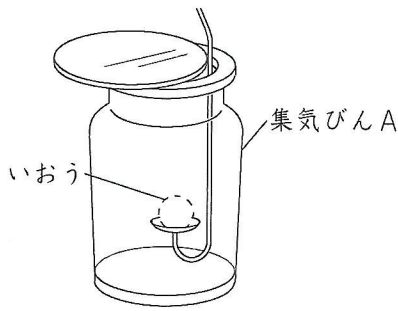
- (ア) 赤色 (イ) 青色 (ウ) 黄色 (エ) 緑色



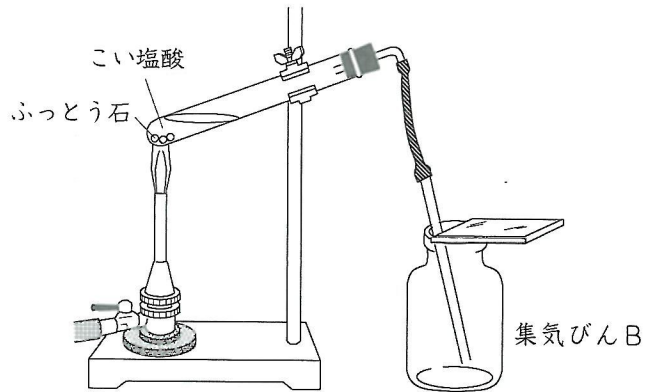
(図4)

4
15

(図1) は集気びんAの中でいおうが燃えているようすを、(図2) はこい塩酸を加熱し、発生した気体を集気びんBに集めているようすを、それぞれ示しています。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



(図1)



(図2)

問1 集気びんAの中でいおうが燃えているときのほのおの色はどれですか。

- (ア) 白色 (イ) 黄色 (ウ) 黄緑色 (エ) 青白色

問2 集気びんAの中で発生した気体と集気びんBに集められた気体は何ですか。

- (ア) 塩化水素 (イ) 塩素 (ウ) 二酸化いおう (エ) 二酸化炭素 (オ) 二酸化ちっ素

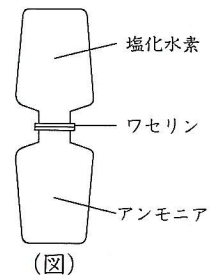
問3 集気びんAと集気びんBに赤い花を入れておいたところ、一方では色がうすくなり、もう一方では変化はみられませんでした。色がうすくなったのはA、Bどちらの集気びんに入れた花ですか。

問4 集気びんAの中で発生した気体と集気びんBに集められた気体に共通することがらはどれですか。下からすべて選びなさい。

- (ア) 鼻をさすにおいがある。 (イ) 空気より重い。 (ウ) 燃えやすい。
(エ) 水にとけにくい。 (オ) 無色である。

<参 考 問 題>

塩化水素とアンモニアの入った2つの集気びんの口に、ワセリンをぬってすき間ができないようにして(図)のようにぴったりと重ねると、白いけむりができてびんの底にしずみました。そのあと、上のびんを持ち上げたところ、下のびんがくっついてはなれませんでした。なぜびんがはなれなくなったと考えられますか。かん単に説明しなさい。



(図)

予習シリーズ
5年⑨第9回

5年理科 (cs問題) (その1) (22.10.30)

題目	気体の性質
----	-------

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

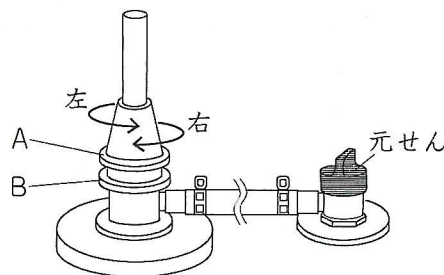
1 次の(1)～(4)は、下の(ア)～(エ)のいずれかの気体を説明したものです。あてはまる気体を選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) 天然ガスのおもな成分で、燃料用の都市ガスに88%ふくまれている。
 (2) 自動車や工場の排気ガスにふくまれ、雨にとけると酸性雨になる。
 (3) 炭素をふくむ物質が不完全燃焼すると発生し、体内に入ると血液中の酸素をうばう。
 (4) かわいた空気の成分として3番目に多くふくまれる。

(ア) アルゴン (イ) メタン (ウ) 一酸化炭素 (エ) 二酸化ちっ素

2 (図1)はガスバーナーを、(図2)は最小目もりが5cm³のメスシリンダーに水上置換法で気体を集めたときの水面と目もりの一部をそれぞれ示したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

問1 (図1)のAやBのねじを開けると、どちらに回せばよいですか。左・右の漢字一字で答えなさい。



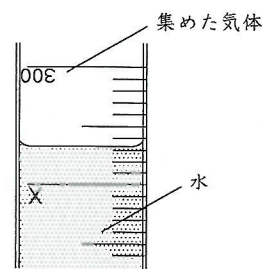
(図1)

問2 (図1)のAとBのねじについて、正しいのはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) Aは空気調節ねじで、ほのおの大きさを調節できる。
 (イ) Aはガス調節ねじで、ほのおの色を調節できる。
 (ウ) Bは空気調節ねじで、ほのおの色を調節できる。
 (エ) Bはガス調節ねじで、ほのおの大きさを調節できる。

問3 (図1)のガスバーナーを使う手順について、下の(ア)～(オ)を正しくならべたとき、2番目と4番目になるのはどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 青いほのおにする。
 (イ) 点火する。
 (ウ) ほのおの大きさを調節する。
 (エ) 元せんを開く。
 (オ) AとBのねじがとじていることを確かめる。



(図2)

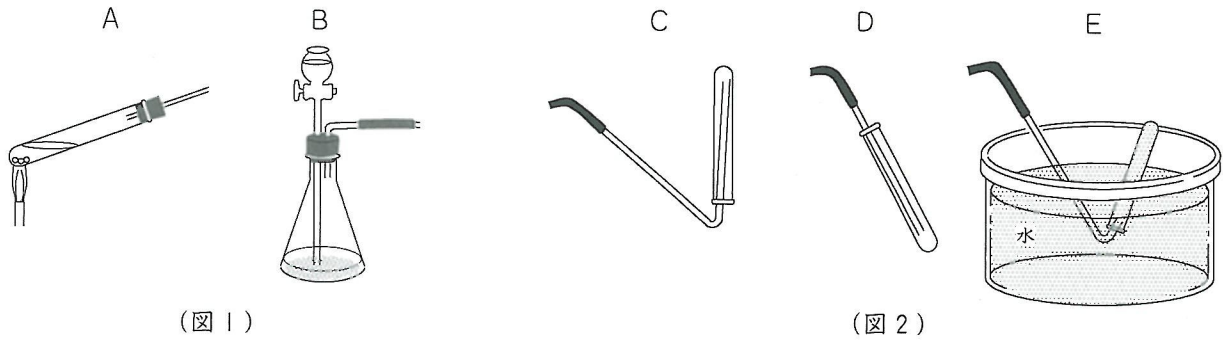
問4 (図2)で、目もりのXの線は何cm³を示していますか。数字で答えなさい。

問5 (図2)で、メスシリンダーに集めた気体の体積は、何cm³と読み取れますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 288cm³ (イ) 265.3cm³ (ウ) 266.5cm³
 (エ) 368cm³ (オ) 330.8cm³ (カ) 333.5cm³

3
27

(図1)のA, Bは気体発生装置を, (図2)のC~Eは気体の集め方をそれぞれ示したものです。また, (表)は, いろいろな気体について, 発生装置, 発生装置に入れる物質, 集め方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。



気体	X	水素	二酸化いおう	アンモニア
発生装置	A	B	B	A
発生装置に入れる物質	こい塩酸	うすい塩酸と (あ)	うすい硫酸と あ 亜硫酸ナトリウム	こいアンモニア水
集め方	D	E	(イ)	(エ)

(表)

問1 (図1)の装置Aで, 液体を加熱して気体を発生させるとき, 液体に入れる固体を何といいますか。ことばで答えなさい。また, この固体はどのような目的で使われますか。最も適当なものを下から選び, 記号で答えなさい。

- (ア) 液体の温度をすばやく上げるようにする。 (イ) 液体がとつぜんふっとうしないようにする。
(ウ) 液体からより多くの気体を発生させるようにする。 (エ) 液体全体の温度を一様に上昇させる。

問2 (表)のXにあてはまる気体は何ですか。ことばで答えなさい。

問3 (表)の(あ)にあてはまらない物質はどれですか。下から選び, 記号で答えなさい。

- (ア) アルミニウム (イ) あえん (ウ) 塩化カルシウム (エ) 鉄

問4 (表)の(イ), (エ)にあてはまる集め方はどれですか。C~Eから選び, それぞれ記号で答えなさい。

問5 (表)の気体には, 鼻をさすようなにおいがしないものがひとつだけあります。それはどれですか。下から選び, 記号で答えなさい。

- (ア) X (イ) 水素 (ウ) 二酸化いおう (エ) アンモニア

問6 (図3)は, (表)の中のある気体をいっぱいに入れたフラスコにスポイトで水を入れたとき, ビーカーの水がガラス管からふん水になって出てくるようすを表しています。これについて, 下の問いに, それぞれ記号で答えなさい。

(1) 水がガラス管からふん水になって出てくるとき, スポイトで水を入れたあとに起こる現象を, 起こる順番にならべなさい。

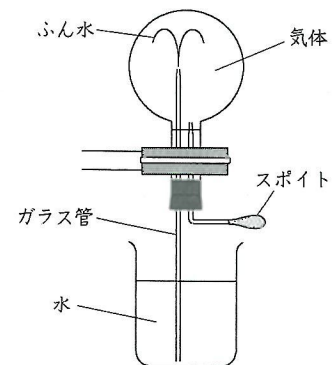
- (ア) ビーカーの水が吸い上げられる。
(イ) ビーカーの水がふん水になって出てくる。
(ウ) フラスコ内の気圧が下がる。
(エ) スポイトで入れた水にフラスコの中の気体がとける。

(2) フラスコの中に(表)のXをいっぱいに入れたときと, 水素をいっぱいに入れたときとで行った実験のようすを比べてとき, そのちがいとして正しいものはどれですか。

- (ア) 両方ともふん水になったが, Xを入れたときの方がはげしくふき出した。
(イ) 両方ともふん水になったが, 水素を入れたときの方がはげしくふき出した。
(ウ) Xを入れたときにはふん水になったが, 水素を入れたときには水は出てこなかった。
(エ) 水素を入れたときにはふん水になったが, Xを入れたときには水は出てこなかった。

(3) アンモニアをフラスコに入れてふん水にするとき, 青いふん水にするためには, ビーカーの水に何を入れればよいですか。

- (ア) ヨウ素液 (イ) フェーリング液 (ウ) フェノールフタレイン液 (エ) BTB液



(図3)

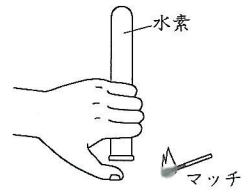
5 年 理 科 (cs問題) (その3) (22.10.30)

4
20

水素の燃焼について調べるために、＜実験1＞・＜実験2＞を行いました。

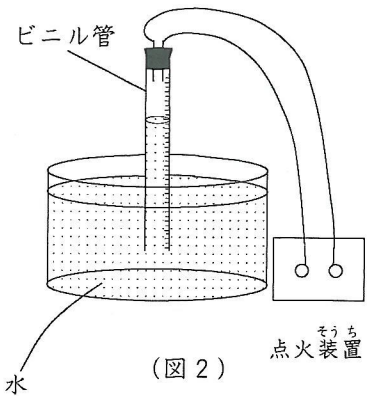
これについて、次の問いに答えなさい。

＜実験1＞かわいた試験管に上方置換法で水素を集めたあと、(図1)のように試験管の口にマッチの火を近づけたところ、「ポッ」と音がして試験管の内側がくもった。くもった部分に塩化コバルト紙をつけると、塩化コバルト紙の色が変化した。



(図1)

＜実験2＞(図2)のように、目もりのついたビニル管に点火装置をつけたゴムせんをして水をいっぱいまで入れ、水上置換法で酸素と水素を入れたあと点火すると、水面が上がり、ビニル管に気体が残った。そこで、ビニル管に酸素を8cm³入れ、水素の体積をいろいろ変えて点火し、どの位の気体が残るかを調べた。このときの結果をまとめると、(表)のようになった。



(図2)

酸素の体積 (cm ³)	8	8	8	8	8
水素の体積 (cm ³)	4	10	16	20	Y
残った酸素・水素の体積 (cm ³)	6	X	0	4	7

(表)

問1 <実験1>で、塩化コバルト紙の色が変化したことから、水素が燃えてできた物質は何とわかりますか。ことばで答えなさい。

問2 <実験1>で、塩化コバルト紙は何色から何色に変化しましたか。下から選び、記号で答えなさい。

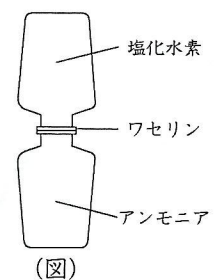
- (ア) 白色から青色 (イ) 白色から赤色 (ウ) 赤色から青色 (エ) 青色から赤色

問3 (表)のXにあてはまる値を数字で答えなさい。また、その気体は酸素と水素のどちらですか。ことばで答えなさい。

問4 (表)のYにあてはまる値は2通り考えられます。それぞれ数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

塩化水素とアンモニアの入った2つの集気びんの口に、ワセリンをぬってすき間ができないようにして(図)のようにぴったりと重ねると、白いけむりができてびんの底にしずみました。そのあと、上のびんを持ち上げたところ、下のびんがくっついてはなれませんでした。なぜびんがはなれなくなったと考えられますか。かん単に説明しなさい。



(図)

予習シリーズ5年㊦第9回
 5年 理科 解答用紙 (ab)
 (22. 10. 30)

氏名	
----	--

得点	
----	--

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

2	問	問	問	5
3	1	2	3	5
	6	7	8	番目

問	問
4	5
9	10

3	問	問	問
3	1	2	3
	11	12	アンモニア 13

問	水	問	アンモニア	水
3	素	4	15	素
	14			16

問	(1)	(2)	問	(1)	(2)
5	17	18	6	19	20
				→ → → 工	

4	問	問	B	問
3	1	2	23	3
	21	A 22		24

問
4
25

予習シリーズ5年Ⓣ第9回
 5年 理科 解答用紙 (cs)
 (22.10.30)

氏名	
得点	

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

2	問	問	問	2番目	4番目
3	1	2	3	7	

問		問	
4	8	5	9
		cm ³	

3	問	記号
3	1	10

問	問
2	3
11	12

問	問	問
4	①	5
13	14	15

問	(1)	(2)	(3)
6	16	17	18
	→ → →		

4	問	問	問
4	1	2	3
	19	20	21
			数字
			字

問	問
3	4
22	23

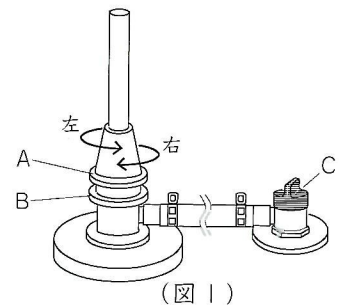
題目 気体の性質

※ 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
16

(図1)は、ガスバーナー^{ガスバーナー}全体のつくり^{しつり}を示したものです。また、下の^{かぎ}の①～④の文は、ガスバーナーの使い方の手順をまとめたものです。実験器具の使い方や実験方法について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

- ① ガス調節ねじと空気調節ねじがどちらもしまっていることを確認する。
- ② 元せんを開き、マッチの火を近づけながら、ねじを少し回してガスバーナーに火をつける。
- ③ ほのおを^{てきどろ}適当な大きさに調節する。
- ④ ほのおを (㉔) 色にするために、ねじを使って調節する。



問1 (図1)で、ガス調節ねじを示しているのは、A～Cのどれですか。

問2 (㉔)にあてはまる色は何ですか。

- (ア) オレンジ (イ) 赤 (ウ) 黄 (エ) 青

問3 ④で、ほのおを (㉔) 色にするためにはどのようにすればよいですか。

- (ア) Aをおさえて、Bを左の向きに回す。 (イ) Aをおさえて、Bを右の向きに回す。
(ウ) Bをおさえて、Aを左の向きに回す。 (エ) Bをおさえて、Aを右の向きに回す。

問4 火を消すときには、A～Cをどの順で回しますか。

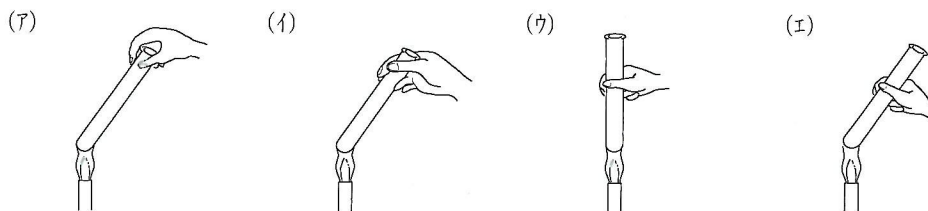
- (ア) A→B→C (イ) B→A→C (ウ) C→A→B (エ) A→C→B

問5 アルコールランプの使い方として、正しいものはどれですか。

- (ア) 火をつけるときは、ほかのアルコールランプの火を使って直接つける。
(イ) アルコールランプのふたは、じゃまにならないようにランプの近くに、横にねかせて置く。
(ウ) アルコールの量はこぼれることがないように、できるだけ少なく入れておく。
(エ) 火を消すときは、ふたをななめ上からかぶせる。

問6 液体の入った試験管の使い方について、下の問いに答えなさい。

(1) 加熱するときの試験管の正しい持ち方はどれですか。ただし、下の図には液体はかかれています。

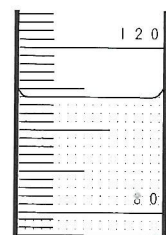


(2) 試験管に入れる液体の量は、試験管の長さのどれくらいまでにするのが適当ですか。

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

問7 (図2)で、メスシリンダーの目もりが示している水の体積は何 cm^3 ですか。

- (ア) 107.0 cm^3 (イ) 108.0 cm^3 (ウ) 109.0 cm^3 (エ) 110.0 cm^3

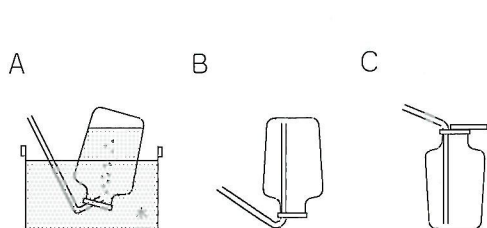


(図2)

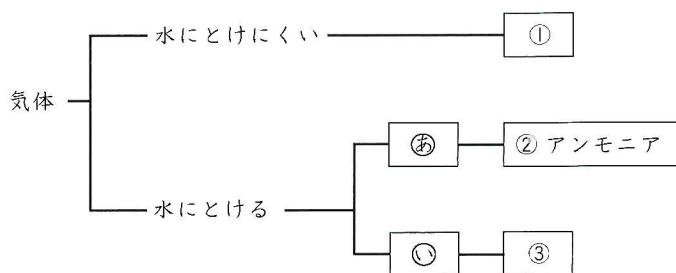
5 年 理 科 (ab問題) (その2) (23.11.5)

2
27

(図1)は、いろいろな気体の集め方を表したものです。また(図2)は、酸素、塩化水素、アンモニアの気体がある持ちょうで分けたときの図です。これについて、次の問いに答えなさい。



(図1)



(図2)

問1 (図2)の①にあてはまる気体は何ですか。酸素の場合は(ア)、塩化水素の場合は(イ)の記号で答えなさい。

問2 (図2)の①にあてはまる気体の集め方を、(図1)のA～Cから選び、記号で答えなさい。また、その方法を何といいますか。ことばで答えなさい。

問3 (図2)の②・③にあてはまる条件として正しい組み合わせはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ②-においがある ③-においがいい (イ) ②-においがいい ③-においがある
 (ウ) ②-空気より重い ③-空気より軽い (エ) ②-空気より軽い ③-空気より重い

問4 (図3)のような装置を使って塩化水素を取り出す実験をしました。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

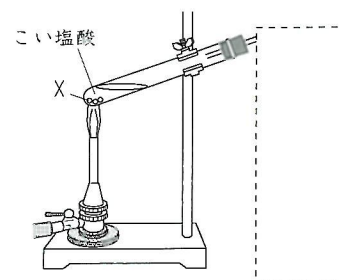
- (1) (図3)の[]にあてはまる装置として、正しいものはどれですか。(図1)のA～Cから選びなさい。
 (2) Xは何ですか。また、Xを使う理由として正しいものはどれですか。

<Xの名まえ>

- (ア) 食塩 (イ) 石灰石
 (ウ) 二酸化マンガン (エ) ふっとう石

<Xを使う理由>

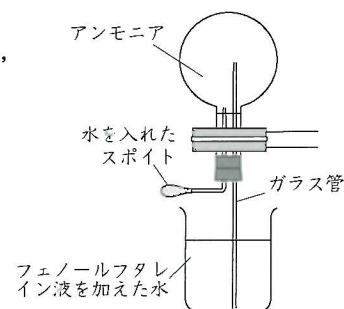
- (カ) 塩化水素をはやく発生させるため。 (キ) 液体が突然ふっとうするのを防ぐため。
 (ク) 液体の蒸発を防ぐため。 (ケ) 液体が固まるのを防ぐため。



(図3)

問5 (図4)のように、アンモニアをいっぱい集めた丸底フラスコを用いて、スポイトで少量の水を入れる実験をしました。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、ビーカーの中の水には、フェノールフタレイン液が数滴加えられています。

- (1) この実験の結果はどのようになりますか。
 (ア) フラスコの中の気体がかき混ぜられ、ガラス管からあわになって出てくる。
 (イ) フラスコの中の気体が赤色になる。
 (ウ) ガラス管の先から赤色の水が、フラスコ内にふん水のように吹き出してくる。
 (エ) ガラス管の先から無色透明の水が、フラスコ内にふん水のように吹き出してくる。
 (2) (1)のようになった理由の1つとして、最も適当なものはどれですか。
 (ア) スポイトで入れた水と、フラスコ内のアンモニアが反応して、フラスコ内の温度が上がったから。
 (イ) スポイトで入れた水によって、フラスコ内のアンモニアが冷やされたから。
 (ウ) スポイトで入れた水に、フラスコ内のアンモニアがとけて、フラスコ内の気圧が下がったから。
 (エ) スポイトで入れた水によって、フラスコ内のアンモニアがおし出されたから。



(図4)

3 わたしたちの身のまわりには、さまざまな気体が存在し、地球の環境にも大きなえいきょうをあたえています。ちっ素・二酸化炭素・水素・オゾンについて調べたところ、下の③～⑤の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。

- ③ 上空約25kmにあるこの気体の層は、日光にふくまれる生物に有害な紫外線の多くを防いでいる。しかし、近年①ガスによってその一部が破壊されていることが問題になっている。
- ④ 空気中に最も多くふくまれ、②高温で酸素と結びついてできたものが水にとけて酸性雨となる。
- ④ 気体の中で最も軽く、燃料電池などの空気を汚さないエネルギーとして注目されている。
- ⑤ 石油、石炭の大量使用、熱帯雨林のばっさいなどによってその量が増加し、地球温暖化の原因の一つといわれている。植物はこの気体を吸収して、光合成を行い、酸素を放出している。

問1 水素・オゾンにあてはまる説明を③～⑤から選び、それぞれ記号で答えなさい。

問2 ①にあてはまるものは何ですか。カタカナ3字で答えなさい。

問3 下線部②で示される物質のほかにも、自動車や工場の排気ガス中にあり、酸性雨の原因となる物質があります。それは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 一酸化炭素 (イ) 塩素 (ウ) 二酸化いおう (エ) 炭素

問4 ちっ素・二酸化炭素・水素を用いて、次の実験を行いました。これについて、下の問いに答えなさい。

<実験1>それぞれの気体を試験管にとり、マッチの火を近づけると水素はポツと音をたてて燃え、。しかし、ほかの気体は変化がなかった。

<実験2>それぞれの気体をに通したところ、二酸化炭素だけはを白くにごらせた。

(1) <実験1>で、Aにあてはまる変化として、正しいものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 試験管の外側がくもった
(イ) 試験管の内側がくもった
(ウ) 白いけむりが残った
(エ) 黒いけむりが残った

(2) (1)の結果から、水素が燃えたあとに何ができることがわかりますか。漢字1字で答えなさい。

(3) <実験2>で、Bにあてはまるものは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 食塩水 (イ) 石灰水 (ウ) 炭酸水 (エ) フェノールフタレイン液

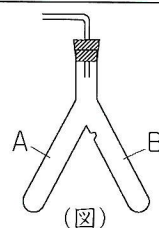
(4) 水素と二酸化炭素を発生させる物質の組み合わせとして、正しいものを下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 二酸化マンガンとうすい過酸化水素水 (イ) アルミニウムとうすい塩酸
(ウ) 石灰石とうすい塩酸 (エ) 水酸化カルシウムと塩化カルシウム

<参 考 問 題>

(図) は、二また試験管といって、少量の固体の薬品と液体の薬品をふれ合わせて、気体を発生させたり、また発生を止めたりすることができる器具です。下の問いに答えなさい。

- (1) 固体の薬品は、(図)のA・Bのどちらの管に入れますか。
(2) 気体を発生させるときと、発生を止めるときの試験管の使い方をかんたんに説明しなさい。



題目 気体の性質

※ 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
⑫

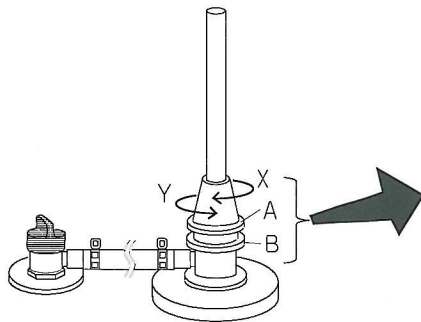
私たちのまわりにはさまざまな気体があり、それらは地球の環境にも大きなえいきょうをあたえています。(1)～(4)の文で説明されている気体を下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) 自動車や工場のはい気ガスにふくまれ、水にとけて酸性を示す。このため、湖の魚が死んだり、森の樹木がかれたりする原因になり、問題となっている。また、漂白作用がある。
- (2) 生物に有害な紫外線の多くを上空で吸収し、地上へとどくのを防いでいる。
- (3) ロケット燃料として使われたり、燃料電池などの空気をよごさないエネルギーとして注目されている。
- (4) 石油、石炭の大量使用、熱帯雨林のばっ採によってその量が増加し、地球温暖化の原因のひとつといわれている。

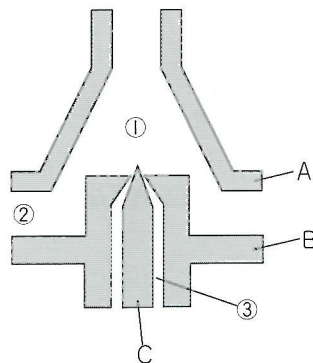
(ア) ちっ素 (イ) 二酸化炭素 (ウ) 二酸化いおう (エ) フロン (オ) 水素 (カ) オゾン

2
⑩

(図1)は、ガスバーナー全体のつくりを示したもので、(図2)はその断面を模式的に表したものです。また、④～⑥は、ガスバーナーに火をつけるときのそう作を示したのですが、正しい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。



(図1)



(図2)

- ④ A・Bのねじがどちらもしまっていることを確認する。
 - ⑤ □を回して、ほのおを適当な大きさに調節する。
 - ⑥ 元せんを開く。
 - ⑦ ほのおを青色にする。
 - ⑧ マッチの火を近づけながら、ねじを回し、ガスバーナーに火をつける。

問1 Aを何ねじといいますか。ことばで答えなさい。

問2 ④～⑧のそう作を正しい順にならべかえたとき、2番目と4番目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) 2番目：④ 4番目：⑥ (イ) 2番目：⑦ 4番目：⑤
(ウ) 2番目：⑧ 4番目：⑦ (エ) 2番目：⑧ 4番目：⑥

問3 ⑤で、□はA・Bのどちらのねじですか。また、ほのおを大きくする場合、このねじを回す向きは、(図1)のXとYのどちらですか。それぞれ記号で答えなさい。

問4 ⑦で、ほのおを青色にするとき、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) Aにふれないように注意して、Bを回す。 (イ) Bにふれないように注意して、Aを回す。
(ウ) AをおさえてBを回す。 (エ) BをおさえてAを回す。

問5 (図2)について述べた文で、まちがってい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) Cは管になっていて、Cの中を通過してきた気体と、③を通過してきた気体とが①で混ざる。
(イ) Bのねじを開くとBは外側に広がり、③から入る気体が多くなる。
(ウ) ③のすき間から①へと空気が入る。
(エ) Bのねじを開くとBが上に上がり、①に入る気体が増える。
(オ) ①でガスと空気が混ざる。

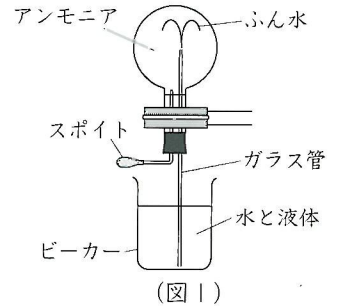
3
18

水素とアンモニアについて、次の問いに答えなさい。

問1 水素・アンモニアを発生させる方法として正しいものはどれですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 二酸化マンガンとこい塩酸を混ぜて加熱する。
- (イ) 食塩にりゅう酸を加える。
- (ウ) 石灰石にうすい塩酸を加える。
- (エ) 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを混ぜて加熱する。
- (オ) アルミニウムにうすい塩酸を加える。

問2 (図1) のような装置で、丸底フラスコにアンモニアを入れ、スポイトでフラスコの中に水を入れると、ガラス管の先から、ビーカーに入っていた水がふん水のようにふき出しました。このときの、ビーカーの水に入れる液体とふん水の色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。

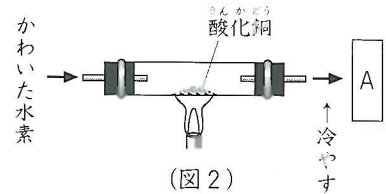
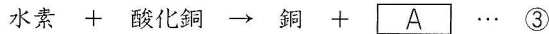


- (ア) 青いリトマス液を入れると、赤い色になってふき出す。
- (イ) 黄色いリトマス液を入れると、青い色になってふき出す。
- (ウ) 無色のフェノールフタレイン液を入れると、赤い色になってふき出す。
- (エ) 赤いフェノールフタレイン液を入れると、青い色になってふき出す。

問3 水素を空気中で燃やすと、空気中の酸素と結びついてAという物質ができます。また、銅を空気中で燃やすと、やはり酸素と結びついて酸化銅(黒さび)ができます。これらを式にすると、次の①、②のようになります。



また、(図2) のような、外から空気が入らない装置の中に酸化銅を入れて、かわいた水素を通しながら加熱すると、装置の中の酸化銅は銅になり、管を通して出てきた気体を冷やすとAになります。これを式にすると、③のようになります。



これについて、下の問いに答えなさい。

- (1) Aは何という物質ですか。ことばで答えなさい。
- (2) (図2) の実験から、酸素と、銅や水素との結びつきやすさはどのようになっていると考えられますか。下から選び、記号で答えなさい。
 - (ア) 酸素は、銅とよりも水素の方が結びつきやすい。
 - (イ) 酸素は、水素とよりも銅の方が結びつきやすい。
 - (ウ) 酸素の、銅と水素に対する結びつきやすさは同じである。
 - (エ) この実験からは、酸素が銅と水素のどちらと結びつきやすいかはわからない。

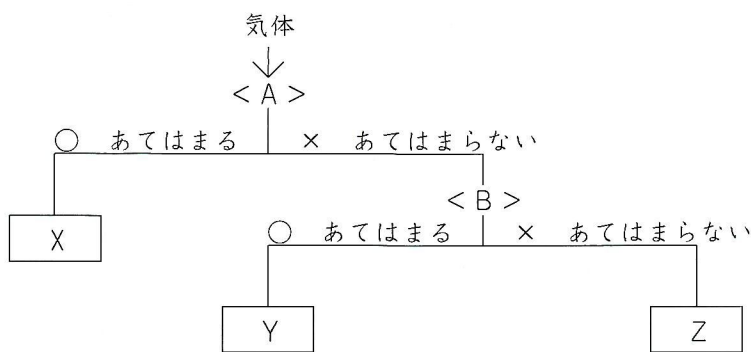
(3) 四谷君は、装置の中に酸化銅を4.0g入れて実験をしました。かわいた水素を0.1g送りこんで反応させたところ、酸化銅はすべて銅になり、水素はなくなっていました。そしてこのとき、できた銅の重さは3.2gでした。下の□は、このとき書かれた四谷君のノートです。□・□にあてはまる数字を、それぞれ答えなさい。

この実験で、酸化銅からうばわれた酸素の重さは□gである。この酸素と水素とが反応して結びつき、Aができたのだから、できたAの重さは□gと計算できる。

5 年 理 科 (cs問題) (その3) (23.11.5)

4 20 の④～⑥の5種類の気体を、その性質にしたがって分類したいと思います。(図)はそのためのもので、 $<A>$ と $$ に、(表)の①～④のいずれかの条件を入れると、5種類の気体はそれぞれ(図)のX～Zのどこかに分類できます。これについて、次の問いに答えなさい。

④ 酸素 ⑤ 水素 ⑥ 塩化水素 ⑦ アンモニア ⑧ ちっ素



番号	条件
①	空気中で燃える気体である。
②	空気より軽い気体である。
③	水にとけにくい気体である。
④	においのある気体である。

(表)

(図)

問1 ⑤の水素だけが(図)のXに入るようにするためには、 $<A>$ の条件を(表)の①～④のどれにすればよいですか。番号で答えなさい。

問2 (図)の $<A>$ と $$ の条件を、下の(1)・(2)のようにしたとき、(図)のZにあてはまる気体を④～⑧からすべて選び、記号で答えなさい。ただし、あてはまる気体がないときは「×」と書きなさい。

(1) $<A>$: ① $$: ② (2) $<A>$: ④ $$: ③

問3 (図)の $<A>$ と $$ にそれぞれある条件を入れると、Zにあてはまる気体は④の酸素だけでした。それぞれの条件として正しい組み合わせはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) $<A>$: ① $$: ③ (イ) $<A>$: ① $$: ④
 (ウ) $<A>$: ② $$: ③ (エ) $<A>$: ② $$: ④

問4 (図)の $<A>$ を③にして、X～Zが気体の集め方によって分かれるようにしました。これについて、下の問いに答えなさい。

(1) Xにあてはまる気体を、④～⑧からすべて選び、記号で答えなさい。

(2) $$ には、(表)の①～④のどの条件を入れればよいですか。番号で答えなさい。

(3) Yにあてはまる気体の集め方を、何置かん法といいますか。漢字2字で答えなさい。

(4) ④～⑧の気体を分類したところ、Zには一種類だけ気体があてはまりました。Zにあてはまる気体を④～⑧から選び、記号で答えなさい。

(5) Zにあてはまる気体の集め方を、何置かん法といいますか。漢字2字で答えなさい。

(6) ④～⑧の気体とは別に、二酸化炭素を分類すると、X～Zのどこに入りますか。記号で答えなさい。また、この集め方とは別に、できるだけ混じりけのない二酸化炭素を集めようとするときに使われる気体の集め方を、何置かん法といいますか。漢字2字で答えなさい。

<参 考 問 題>

(図)は、二また試験管といって、少量の固体の薬品と液体の薬品をふれ合わせて、気体を発生させたり、また発生を止めたりすることができる器具です。下の(1)・(2)に答えなさい。

(1) 固体の薬品は、(図)のA・Bのどちらの管に入れますか。

(2) 気体を発生させるとき、発生を止めるときの試験管の使い方をかんたんに説明しなさい。

