

題目 水溶液の性質 (3)

※ 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 次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。

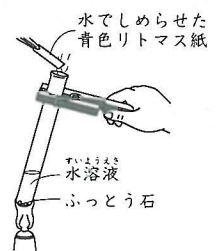
問1 うすいピンク色がついている水溶液^{すいようえき}はどれですか。
(ア) 水酸化ナトリウム水溶液 (イ) 塩化コバルト水溶液 (ウ) 食塩水 (エ) 炭酸水

問2 溶質^{ようしつ}が液体である水溶液はどれですか。
(ア) さく酸水溶液 (イ) アンモニア水 (ウ) 石灰水^{せっかいすい} (エ) ホウ酸水

問3 水によくとける気体はどれですか。
(ア) 塩化水素^{えんかすいそ} (イ) ちっ素 (ウ) 酸素 (エ) 水素

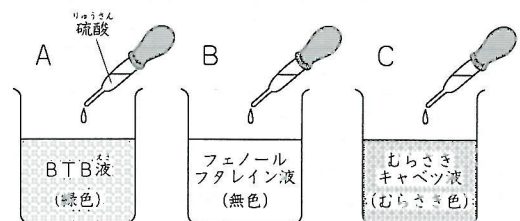
問4 フェノールフタレイン液を加えると、赤くなる水溶液はどれですか。
(ア) アルコール水溶液 (イ) 塩酸 (ウ) アンモニア水 (エ) 砂糖水^{さとうずい}

問5 (図1)のように、試験管に水溶液を入れて熱し、試験管の口に水でしめらせた青色リトマス紙を近づけると、リトマス紙が赤色に変化しました。試験管に入れた水溶液として、考えられるものはどれですか。
(ア) 塩酸 (イ) アンモニア水 (ウ) 石灰水 (エ) ホウ酸水



(図1)

問6 (図2)のように、3つのビーカーA~Cを用意し、Aには水とBTB液を、Bには水とフェノールフタレイン液を、Cには水とむらさきキャベツ液を入れました。これらにそれぞれうすい硫酸^{りゅうさん}を加えてかき混ぜると、ビーカーA~C内の液の色は何色になりますか。下からそれぞれ選びなさい。ただし、硫酸は無色の液体で、硫酸を加える前のAの液は緑色、Bの液は無色、Cの液はむらさき色でした。



(図2)

- (ア) 青色 (イ) 黄色 (ウ) 無色
(エ) 赤色 (オ) 緑色

2 次の(1)・(2)で、に書かれた4種類の水溶液^{すいようえき}の共通点としてあてはまるものを、それぞれ下の(ア)~(エ)から選び、記号で答えなさい。

(1) 重ソウ水 石けん水 石灰水^{せっかいすい} 水酸化ナトリウム水溶液^{すいさんか}

- (ア) BTB液を数てきたらすと、青色になる。 (イ) BTB液を数てきたらすと、黄色になる。
(ウ) 水でうすめてなめてみると、すっぱい味がする。 (エ) 鉄片を入れると、あわが発生する。

(2) さく酸水溶液 炭酸水 アルコール水溶液 アンモニア水

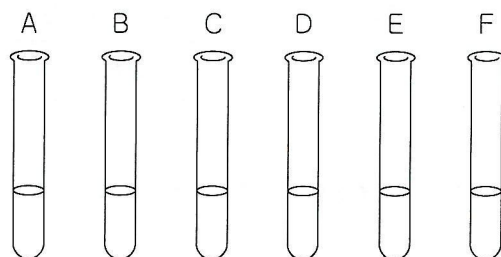
- (ア) 溶質^{ようしつ}が気体である。 (イ) 酸性の水溶液である。
(ウ) 鼻をさすにおいがある。 (エ) 水分を蒸発^{じょうぱつ}させたときに何も残らない。

5 年 理 科 (a問題) (その2) (17.3.4~6)

3 (図) の試験管 A~F には、それぞれ①~⑦のいずれかの液体が入っています。これらを使って、<実験>を行いました。(表) は、<実験>の①~④の結果をまとめたものですが、完全ではありません。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験>

- ① それぞれの液体を赤色リトマス紙につけて、色の変化を調べた。
- ② それぞれの液体を青色リトマス紙につけて、色の変化を調べた。
- ③ それぞれの液体のにおいを調べた。
- ④ それぞれの液体をスライドガラスにしてきたらし、熱して水分を蒸発させ、あとに固体が残るかどうかを調べた。
- ⑤ A・Eの液体を混ぜ合わせると、白くにごった。
- ⑥ Fの液体に X を入れると、あわが発生した。



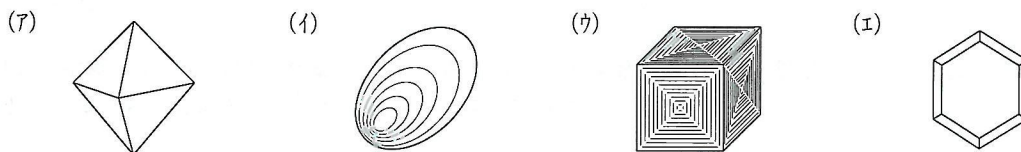
(図)

- ① 塩酸 ② 石灰水 ③ アンモニア水
- ④ 水 ⑤ 炭酸水 ⑥ 食塩水

| <実験> | A | B | C | D | E | F |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|
| ① 赤色リトマス紙の変化 | 変化なし | 変化なし | 変化なし | 青くなった | 青くなった | 変化なし |
| ② 青色リトマス紙の変化 | 赤くなった | 変化なし | 変化なし | 変化なし | 変化なし | 赤くなった |
| ③ におい | なし | なし | なし | 鼻をさすにおい | なし | 鼻をさすにおい |
| ④ 固体が残るかどうか | 何も残らなかった | 何も残らなかった | 白い固体が残った | 何も残らなかった | 白い固体が残った | ? |

(表)

- 問1 <実験>の①で、赤色リトマス紙を青く変化させた液体は、何性ですか。ことばで答えなさい。
- 問2 <実験>の①・②で、どちらも色の変化が見られなかったB・Cの液体として、考えられるものを①~⑥から2つ選び、それぞれ記号で答えなさい。
- 問3 <実験>の③で、鼻をさすにおいがあったD・Fの液体として、考えられるものを①~⑥から2つ選び、それぞれ記号で答えなさい。
- 問4 <実験>の④で、固体が残ったC・Eの液体は、①・②の結果と合わせて考えて、①~⑥のどれだとわかりますか。それぞれ①~⑥の記号で答えなさい。
- 問5 <実験>の④で、Cの液体を熱したときに残った固体は、けんび鏡で観察するとどのような形に見えますか。下から選び、記号で答えなさい。



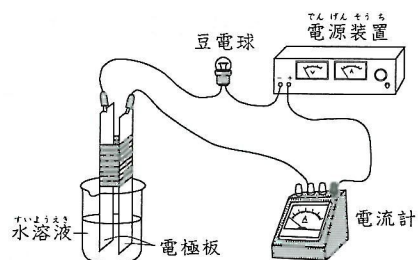
- 問6 Aの液体は、①~⑥のどれですか。記号で答えなさい。また、Aの液体にとけている溶質は何ですか。ことばで答えなさい。
- 問7 <実験>の⑥で発生したあわは、Aの液体をあたためたときに出てくる気体と同じものでした。Xにあてはまる物質は何ですか。下から選び、記号で答えなさい。
- 問8 (表)の?にあてはまる結果を下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 石灰石 (イ) アルミニウム片 (ウ) 水酸化ナトリウム水溶液 (エ) 二酸化マンガン
- (ア) 白い固体が残った (イ) 黄色い固体が残った (ウ) 黒い炭が残った (エ) 何も残らなかった

4
18

水溶液には、電流を通すものと、通さないものがあります。水溶液のこの性質について調べるため、<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)の装置を使って、いろいろな水溶液が電流を通すかどうかを調べた。



(図)

問1 水溶液にしたとき、電流を通す物質を何といいますか。ことばで答えなさい。

問2 下の(ア)~(エ)のうち、電流を通さない水溶液はどれですか。記号で答えなさい。

- (ア) 炭酸水 (イ) 食塩水 (ウ) アルコール水溶液 (エ) 石灰水

<実験2> (図)のビーカーに、液の温度が20℃で、こさが5%の水酸化ナトリウム水溶液を入れて調べたところ、電流計の針が動いたので、この水溶液は電流を通すことがわかった。

問3 <実験2>について、次の①~④のように条件を変えて同じように実験すると、電流計の針の動き方は、下線部のときと比べて、どのようになりますか。下の(ア)~(ウ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何度選んでもよいものとします。

- ① 装置の条件や、液の温度は同じだが、液を蒸留水でうすめて、こさを0.5%にしたものについて調べた。
- ② 装置の条件や、液のこさは同じだが、液の温度を50℃に上げたものについて調べた。
- ③ 水溶液の条件は同じだが、電極板2枚を大きいものにかえ、水溶液にひたる部分の面積を大きくした。
- ④ 水溶液の条件や、使用する電極板は同じだが、電極板の間かくをせまくした。

(ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

<参考問題>

ガラス棒を使って、いろいろな水溶液をリトマス紙につけ、それぞれの水溶液の性質を調べるときに、気をつけることは何ですか。簡単に説明しなさい。

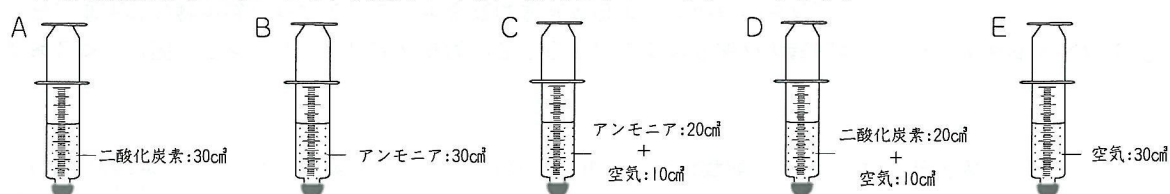
題目 水溶液の性質(3)

※ 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 次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) 色のついている水溶液^{すいようえき}はどれですか。
 (ア) 硫酸^{りゅうさん} (イ) 塩化カルシウム水溶液 (ウ) 塩化コバルト水溶液 (エ) 塩化ナトリウム水溶液
- (2) においのある溶質^{ようしつ}が溶けている水溶液はどれですか。
 (ア) 重ソウ水 (イ) ホウ酸水 (ウ) アルコール水溶液 (エ) 炭酸水
- (3) フェノールフタレイン液を入れると、赤くなる水溶液はどれですか。
 (ア) アルコール水溶液 (イ) 重ソウ水 (ウ) 酢酸水溶液 (エ) 砂糖水
- (4) 水溶液にむらさきキャベツ(赤キャベツ)液を加えたとき、赤くなるものはどれですか。
 (ア) 塩酸 (イ) 食塩水 (ウ) アンモニア水 (エ) ブドウ糖水溶液
- (5) 石灰水^{せっかいすい}にとけている物質はどれですか。
 (ア) 水酸化カルシウム (イ) 塩化カルシウム (ウ) 塩化ナトリウム (エ) 塩化水素^{すいそ}

2 5本の注射器A~Eを使って、気体が水に溶ける量を調べました。(図)のように、Aには二酸化炭素^{にさんかたんま}、Bにはアンモニア、Cにはアンモニアと空気を混ぜたもの、Dには二酸化炭素と空気を混ぜたもの、Eには空気を、それぞれ30cm³ずつ入れました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。ただし、水1cm³に、二酸化炭素は1cm³、アンモニアは700cm³溶け、空気はほとんど溶けないものとします。また、気体が水に溶けても、水の体積は変化しないものとし、実験中に水温の変化はなかったものとします。



(図)

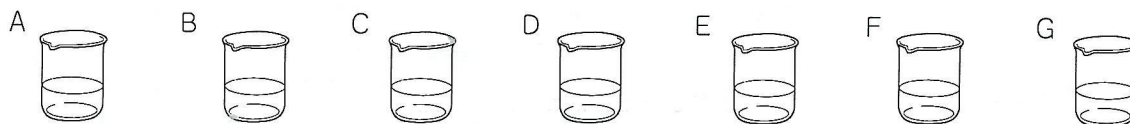
問1 (図)の注射器A~Eに、水を20cm³ずつ吸い上げたあとゴム栓をし、それぞれの注射器をよくふりました。下の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) よくふったあとのA~Eの液にBTB液を加えたとき、液が青色に変化するものはどれですか。あてはまるものをA~Eからすべて選びなさい。
- (2) A~Eの注射器をよくふったあとの体積を調べました。A~Eの液体と気体の合計の体積はどのようになっていますか。最も適当な組み合わせを下の(ア)~(エ)から選びなさい。

| | A | B | C | D | E |
|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| (ア) | 10cm ³ | 20cm ³ | 30cm ³ | 40cm ³ | 50cm ³ |
| (イ) | 10cm ³ | 20cm ³ | 20cm ³ | 20cm ³ | 50cm ³ |
| (ウ) | 30cm ³ | 20cm ³ | 20cm ³ | 30cm ³ | 50cm ³ |
| (エ) | 30cm ³ | 20cm ³ | 30cm ³ | 30cm ³ | 50cm ³ |

問2 別の注射器A~Eに(図)と同じように気体を入れ、今度はそれぞれ石灰水^{せっかいすい}20cm³を吸い上げてゴム栓をしました。このあと、注射器を上下にふると、ふったあとの注射器の中の体積が、問1のときと大きく変わったものがありました。それはどれですか。A~Eから選びなさい。

3 (24) (図)のように、7つのビーカーA~Gには下の①~⑦のいずれかの水溶液が入っていますが、どのビーカーにどの水溶液が入っているかはわかっていません。そこで、A~Gに入っている水溶液がどれであることを調べるために、<実験1>~<実験5>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

- | | | | |
|----------|---------|-------|---------------|
| ① アンモニア水 | ② うすい塩酸 | ③ 食塩水 | ④ 水酸化ナトリウム水溶液 |
| ⑤ 炭酸水 | ⑥ 砂糖水 | ⑦ 石灰水 | |

<実験1> A~Gの水溶液を赤色・青色リトマス紙につけ、色の変化を調べた。このとき、A・E・Gでは赤色リトマス紙が青色に、B・Dでは青色リトマス紙が赤色に変化した。

<実験2> A~Gの水溶液を同量ずつ試験管にとり、アルコールランプで加熱して、においがあるかどうかを調べた。このとき、B・Eではにおいがした。

<実験3> A~Gの水溶液を2~3滴ずつ蒸発皿に入れ、水分を蒸発させた。このとき、A・C・F・Gは固体が残った。

<実験4> A~Gの水溶液を同量ずつ試験管にとり、それぞれにアルミニウム片を入れたところ、A・Bでは気体が激しく発生した。

<実験5> A~Gの水溶液のうち、2つの水溶液を適当な量ずつ混ぜ合わせると、Fの水溶液になった。

問1 <実験1>で、青色リトマス紙を赤くする性質を何性といいますか。ことばで答えなさい。

問2 <実験2>で、においを調べる方法として、正しいものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 鼻を直接近づけて、においをかぐ。
- (イ) 鼻を直接近づけずに、手であおいでにおいをかぐ。
- (ウ) 試験管を手でおおい、鼻を近づけてにおいをかぐ。
- (エ) どのような方法でもよい。

問3 <実験4>では、A・Bともに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。

問4 <実験5>で、混ぜ合わせた2つの水溶液はどれとどれですか。A~E・Gの中から選び、それぞれ記号で答えなさい。

問5 ビーカーC・Gに入っている水溶液はどれですか。①~⑦から選び、それぞれ番号で答えなさい。

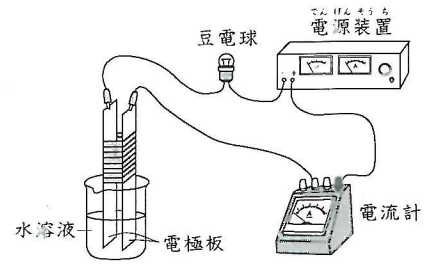
問6 A~Gの水溶液を同量ずつ試験管にとり、貝殻を入れたところ、気体がさかんに発生したものがありました。下の(1)・(2)に、それぞれA~Gの記号で答えなさい。

- (1) 貝殻を入れたときに気体をさかんに発生した水溶液はどれですか。
- (2) 発生した気体を水に溶かすと、A~Gのいずれかの水溶液になります。それはどれですか。

5 年 理 科 (bc問題) (その3) (17.3.4~6)

4
24

(図) のような装置を2つ用意し、食塩水とブドウ糖水溶液が電流を通すかどうかを調べる<実験>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、電圧は常に一定であったものとして。



(図)

<実験>

- ① 蒸留水100cm³に食塩5gを溶かしてつくった、水温が20℃の食塩水をビーカーに入れた。このあと、食塩水に電極板をひたし、電流計の針のようすを調べた。
- ② 蒸留水100cm³にブドウ糖5gを溶かしてつくった、水温が20℃のブドウ糖水溶液をビーカーに入れた。このあと、ブドウ糖水溶液に電極板をひたし、電流計の針のようすを調べた。

問1 水溶液にしたときに電流を通す物質を何といいますか。ことばで答えなさい。

問2 <実験>の①・②で、電流計のようすはどのようになりましたか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) どちらにも電流が流れたが、①の電流計の値の方が大きかった。
- (イ) どちらにも電流が流れたが、②の電流計の値の方が大きかった。
- (ウ) ①では電流が流れたが、②では流れなかった。
- (エ) ②では電流が流れたが、①では流れなかった。

問3 <実験>で電流が流れた水溶液を、下の(1)~(3)のように条件を変えて流れる電流を調べたとき、<実験>のときと比べて、電流の大きさはどのようになりますか。大きくなるときは○、小さくなるときは×、変わらないときは△の記号で、それぞれ答えなさい。

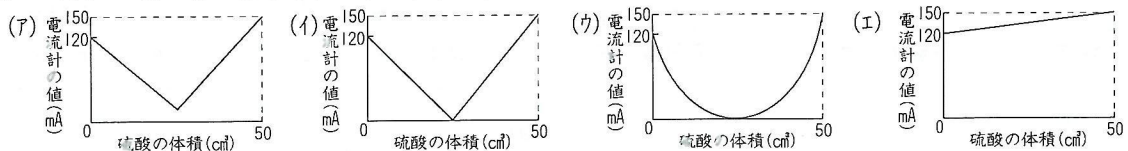
- (1) 水温を50℃にする。
- (2) 水溶液の濃さを2倍にする。
- (3) 水溶液の中に入っている電極板の面積を小さくする。

問4 水酸化バリウム水溶液に硫酸を加えると、硫酸バリウムという水に溶けない物質ができます。水酸化バリウム水溶液や硫酸は、電流を通します。(図)の装置を使い、水酸化バリウム水溶液50cm³が入っているビーカーに、(表)の①~⑥のように硫酸の量を変えて加えたときの電流計の値を調べました。下の(1)~(3)に答えなさい。

| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|--------------------------|-----|----|----|----|----|-----|
| 硫酸の体積 (cm ³) | 0 | 5 | 15 | 25 | 35 | 50 |
| 電流計の値 (mA) | 120 | 96 | 48 | X | 60 | 150 |

(表)

(1) (表)の①~⑥の結果をグラフに表すと、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。



- (2) 表のXの値はいくつだと考えられますか。数字で答えなさい。
- (3) ビーカーに入っている水酸化バリウム水溶液にBTB液を入れておくと、(表)の②・⑤の液は何色になりますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。
(ア) 赤色 (イ) 黄色 (ウ) 緑色 (エ) 青色 (オ) 赤むらさき色

<参 考 問 題>

ガラス棒を使って、いろいろな水溶液をリトマス紙につけ、それぞれの水溶液の性質を調べるときに、気をつけることは何ですか。簡単に説明しなさい。

予習シリーズ6年㊦第4回 5年理科解答用紙(a) (17.3.4~6)

| | | | |
|----|--|----|--|
| 氏名 | | 得点 | |
|----|--|----|--|

1
2

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 問 1 | 問 2 | 問 3 | 問 4 | 問 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 問 6 | | | | |
| A | B | C | | |
| 6 | 7 | 8 | | |

2
3

| | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
| 9 | 10 |

3
3

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| 問 1 | 問 2 | 問 3 | |
| 11 | 12 | 13 | |
| 性 | | | |
| 問 4 | | 問 5 | |
| C | E | | |
| 14 | 15 | 16 | |
| 問 6 | | 問 7 | 問 8 |
| 記号 | ことば | | |
| 17 | 18 | 19 | 20 |

4
3

| | | | | | |
|-----|-----|-----|----|----|----|
| 問 1 | 問 2 | 問 3 | | | |
| | | ① | ② | ③ | ④ |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |

予習シリーズ6年^上第4回 5年理科解答用紙(bc) (17.3.4~6)

| | | | |
|----|--|----|--|
| 氏名 | | 得点 | |
|----|--|----|--|

| | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | |
|--------|-----|-----|-----|
| 2 4 | 問 1 | | 問 2 |
| | (1) | (2) | |
| | 6 | 7 | 8 |

| | | | | |
|--------|-----|-----|-----|---------|
| 3 3 | 問 1 | 問 2 | 問 3 | |
| | 性 | | | |
| | 9 | 10 | 11 | |
| | 問 4 | 問 5 | | 問 6 |
| | | C | G | (1) (2) |
| | と | | | |
| | 12 | 13 | 14 | 15 16 |

| | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4 3 | 問 1 | 問 2 | 問 3 | | |
| | | | (1) | (2) | (3) |
| | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| | 問 4 | | | | |
| | (1) | (2) | (3) | | |
| | | | ② | ⑤ | |
| | 22 | 23 | 24 | | |

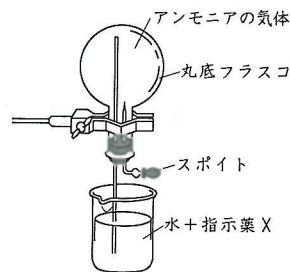
| | |
|----|-----------|
| 題目 | 水溶液の性質(3) |
|----|-----------|

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいどう}に書き入れなさい。

1 次の(1)~(4)に、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) ドライアイス^{らいあひす}を水に入れてできる水溶液^{すいようえき}はどれですか。
 (ア) 硫酸^{りゅうさん} (イ) 塩酸 (ウ) ホウ酸水 (エ) 炭酸水
- (2) 色のついている水溶液はどれですか。
 (ア) 塩化コバルト水溶液 (イ) 塩化ナトリウム水溶液
 (ウ) 塩化カリウム水溶液 (エ) ブドウ糖水溶液^{とうとう}
- (3) 塩酸を加えても、水酸化ナトリウム水溶液を加えても反応^{はんのう}して、気体^{きたい}が発生する固体^{こたい}はどれですか。
 (ア) 石灰石^{せっかいせき} (イ) アルミニウム (ウ) 鉄 (エ) 二酸化マンガン
- (4) むらさき(赤)キャベツ液を使ったとき、強いアルカリ性^{せい}の水溶液は、何色に変化しますか。
 (ア) 黄色 (イ) むらさき色 (ウ) 青色 (エ) 赤色

2 (図)のような装置^{そうち}を使い、スポイトで丸底フラスコに少量の水を入れて、アンモニアのふん水実験を行いました。これについて、次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。



問1 ふん水の実験ができるのは、アンモニアにどのような性質^{せいしつ}があるからですか。
 (ア) においがいい。 (イ) 空気より軽い。
 (ウ) 水に非常に^{ひじょう}よくとける。 (エ) 水と反応^{はんのう}して色がつく。

問2 問1で選んだ性質を持っていて、同じようにふん水の実験ができる気体はどれですか。
 (ア) 酸素^{さんそ} (イ) 水素 (ウ) 塩化水素 (エ) 二酸化炭素

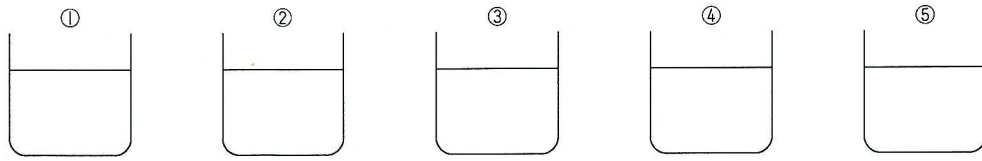
問3 アンモニアを入れておいた(図)の丸底フラスコの中にたまる水溶液^{すいようえき}の性質は、何性ですか。
 (ア) アルカリ性 (イ) 中性 (ウ) 酸性

問4 (図)のビーカーの水に、問3で答えた性質の水溶液に反応^{はんのう}する指示薬^{しじ}Xを入れておくと、ふん水の色が変わります。これについて、下の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) 指示薬Xとして使えないものはどれですか。
 (ア) BTB液 (イ) フェノールフタレイン溶液 (ウ) ヨウ素液 (エ) 赤色リトマス液
- (2) ふん水の色が赤色になるのは、(1)の(ア)~(エ)のうち、どれを入れたときですか。

5 年 理 科 (a 問題) (その 2) (18.3.3~5)

- 3 (図) の①～⑤のビーカーには、それぞれ下の①～⑤のいずれかの水溶液が入っています。<実験1>～<実験4>を行って、どのビーカーにどの水溶液が入っているのかを調べました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

① 炭酸水 ② 石灰水 ③ アンモニア水 ④ うすい塩酸 ⑤ 水酸化ナトリウム水溶液

- <実験1> ①～⑤の水溶液のにおいをかぐと、①と④にはにおいがあつた。
 <実験2> ①～⑤の水溶液を赤色リトマス紙につけると、①・②・⑤が青色に変わり、青色リトマス紙につけると、③・④が赤色に変わった。
 <実験3> ④と⑤の水溶液を少しずつ混ぜていくと、青色リトマス紙も赤色リトマス紙も変化しなくなった。このときの水溶液を蒸発皿に取り、水分を蒸発させると、食塩の結晶が見られた。
 <実験4> ①～⑤の水溶液に二酸化炭素をふきこむと、②だけ変化が見られた。

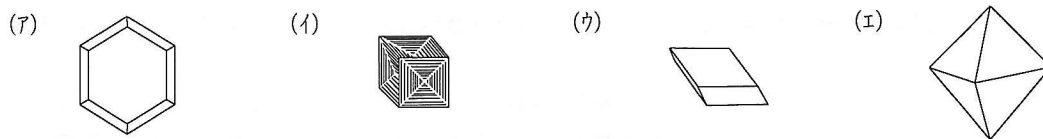
問1 ①～⑤の水溶液の中で、気体がとけているものはいくつありますか。数字で答えなさい。

問2 <実験1>で、においをかぐ方法として、正しいものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ビーカーに鼻を直接近づけて、においをかぐ。
 (イ) 水溶液を試験管にとり、鼻を近づけてにおいをかぐ。
 (ウ) 水溶液を試験管にとり、手であおいでにおいをかぐ。
 (エ) 水溶液をガラス棒につけ、鼻に近づけてにおいをかぐ。

問3 <実験2>で、青色リトマス紙を赤色に変化させる水溶液の性質を何性といいますか。ことばで答えなさい。

問4 <実験3>で、蒸発皿に残った食塩の結晶として、最も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。



問5 ①・⑤の水溶液は何ですか。①～⑤から選び、それぞれ記号で答えなさい。

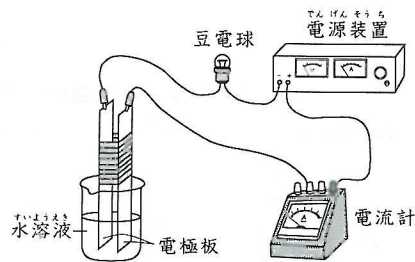
問6 <実験4>で、②はどのように変化しましたか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 白にごった。 (イ) 青むらさき色になった。 (ウ) 赤くなった。 (エ) 黄色くなった。

問7 <実験4>で、二酸化炭素をふきこむかわりに、②の水溶液に①～⑤の水溶液のいずれかを混ぜても同じ変化がありました。混ぜたのは①～⑤のうち、どの水溶液ですか。記号で答えなさい。

4 (15) (図) のような装置を使って、下の A~F の水溶液に電流が流れ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。ただし、水溶液の温度はすべて 20℃ とします。

| | | |
|------------|--------|--------|
| A アルコール水溶液 | B ホウ酸水 | C 石けん水 |
| D レモンのしる | E さとう水 | F 食塩水 |



(図)

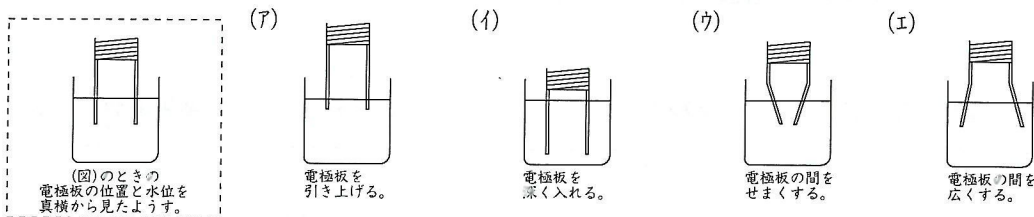
問1 A~F の水溶液の中で、電流が流れるものはいくつありますか。数字で答えなさい。

問2 問1で選んだもののように、水にとかしたとき電流を通す物質を何といいますか。ことばで答えなさい。

問3 電流が流れた水溶液に、さらに溶質を加え、こさをこくしてから調べると、流れる電流の大きさはどのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 大きくなるものも、小さくなるものもある。
 (エ) 変わらない。

問4 電流が流れた水溶液に流れる電流を、大きくするためには、電極板をどのようにしたらよいですか。下からすべて選び、記号で答えなさい。



問5 電流が流れた水溶液の温度を下げると、流れる電流の大きさは、どのようになりますか。問3の(ア)~(エ)から選び、記号で答えなさい。

<参考問題>

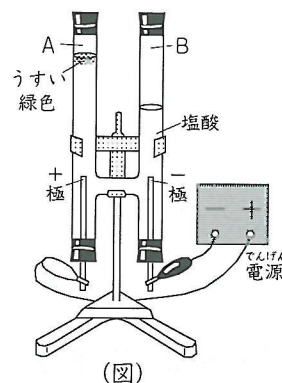
(図) のような装置を組んで塩酸を入れ、電流を流したところ、それぞれの電極から気体が発生しました。+極に発生した気体を気体A、-極に発生した気体を気体Bとして調べたところ、次のようなことがわかりました。

A : Aの付近の水はうすい緑色になっていて、プールの消毒剤のようなにおいがした。ろ紙に赤インクをつけて近づけるとインクの色が消えた。

B : Aよりもたくさんの気体を集めることができた。気体は無色・無臭で、マッチの火を近づけると、ポツと音を出して燃えた。

- (1) 調べたことから、気体A・Bの性質を簡単に説明しなさい。
 (2) 気体A・Bは何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

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



(図)

予習シリーズ
6年①第4回

5年理科 (bc問題) (その1) (18.3.3~5)

| | |
|----|-----------|
| 題目 | 水溶液の性質(3) |
|----|-----------|

※ 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)~(4)にあてはまる固体を、下の(ア)~(カ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) 海水に最も多くとけている塩で、食用になる。
- (2) 水温が高くなるほど、水にとける限度量が少なくなる。
- (3) 水溶液にしてスライドガラスに1てきとり、熱すると、黒い炭のようなものが残る。
- (4) むらさきキャベツ液に加えると、ピンク色に変化させる。

| | | |
|--------------|--------------|-------------|
| (ア) 水酸化カルシウム | (イ) 水酸化ナトリウム | (ウ) 塩化ナトリウム |
| (エ) 炭酸カルシウム | (オ) 砂糖 | (カ) ホウ酸 |

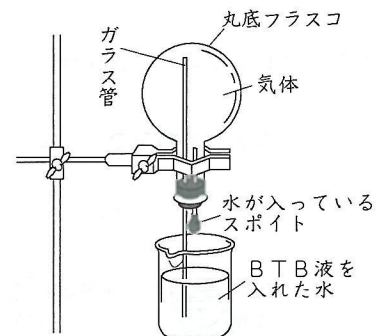
2 下のA~Dの気体について、次の問いに答えなさい。

| | | | |
|-----------|-----------|--------|----------|
| A : 二酸化炭素 | B : アンモニア | C : 酸素 | D : 塩化水素 |
|-----------|-----------|--------|----------|

問1 下の(1)~(3)にあてはまるものをA~Dから選び、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場合は、×で答えなさい。

- (1) 水にとかすとき、水温が高いほどよくとける。
- (2) 空気より軽い。
- (3) 生物の呼吸により発生する。

問2 (図)のように、A~Dの気体を別々の丸底フラスコに満たしてさかさまにし、それぞれBTB液を入れた水の中に立てました。このあと、スポイトの水をおし入れると、ガラス管の先からふん水のように水がふき出したものが2つありました。下の(1)~(4)に答えなさい。



- (1) ふん水のように水がふき出したのは、どの気体を満たした場合ですか。A~Dから2つ選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (2) (1)で答えたもののうち、ふん水の色が青色になる気体はどれですか。記号で答えなさい。

- (3) (1)で答えた気体のほかに、ふん水にはなりませんでしたが、水が少しずつ上がり、フラスコの中に水が少しまった気体がありました。それはどれですか。A~Dから選び、記号で答えなさい。

- (4) (3)で答えたフラスコの中の水は何色でしたか。漢字一字で答えなさい。




5 年 理 科 (bc問題) (その2) (18.3.3~5)

3 ①～⑧の薬品びんに、下の④～⑧の水溶液のどれかが入っています。どれがどのびんに入っているかを調べるために、<実験1>～<実験5>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

- | | | | |
|-------|---------------|------------|----------|
| ④ 食塩水 | ⑤ 水酸化ナトリウム水溶液 | ⑥ 炭酸水 | ⑦ アンモニア水 |
| ⑧ 石灰水 | ⑨ ブドウ糖水溶液 | ⑩ アルコール水溶液 | ⑪ 塩酸 |

- <実験1> ①～⑧を試験管にとってにおいをかいたところ、①・⑤・⑥はにおいがした。
 <実験2> ①～⑧を赤色リトマス紙につけたところ、③・⑤・⑦が青色に変化した。
 <実験3> ①～⑧を蒸発皿に少量ずつ取って熱したところ、②・③・⑦・⑧は固体が残り、そのうち⑧は黒っぽくなっていた。
 <実験4> ⑥と⑦を混ぜ合わせたものを蒸発皿に少量取って熱したところ、<実験3>の②の固体と同じ結晶が見られた。
 <実験5> ③と④を混ぜ合わせると、白くにごった。このあと、⑥を加えたところ、気体が発生してにごりが消えた。

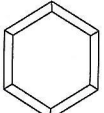
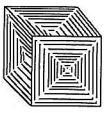
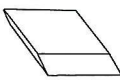


問1 <実験1>で、においを調べる方法として、正しいものはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア)  試験管に鼻を近づけてかぐ。
 (イ)  試験管の口元を手でおおってかぐ。
 (ウ)  手であおいでかぐ。
 (エ)  ろ紙にしみこませたものを鼻に近づけてかぐ。

問2 <実験2>のように、赤色リトマス紙を青色にする性質を何性といいますか。ことばで答えなさい。

問3 <実験3>の結果から、⑧は何だとわかりますか。④～⑧から選び、記号で答えなさい。

問4 <実験4>で見られた、<実験3>で残った②の固体と同じ形の結晶として、正しいものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア)  (イ)  (ウ)  (エ)  (オ) 

問5 ⑥は何だとわかりますか。④～⑧から選び、記号で答えなさい。

問6 <実験5>の白にごりは何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

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

問7 <実験5>で発生した気体は何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

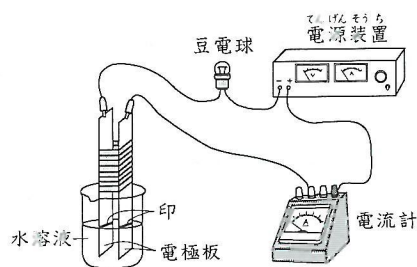
- (ア) 水素 (イ) 酸素 (ウ) 水蒸気 (エ) 空気 (オ) 二酸化炭素

問8 ①～⑧にアルミニウムを入れたとき、気体はげしく発生するものをすべて選び、番号で答えなさい。また、このとき発生する気体は何ですか。問7の(ア)～(オ)から選び、記号で答えなさい。

5 年 理 科 (bc問題) (その3) (18.3.3~5)

4
10

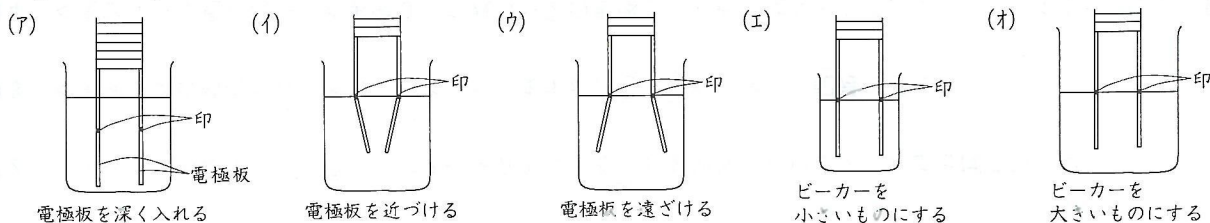
下のA~Fの水溶液をそれぞれビーカーに入れ、(図)のような装置を使って、電極板を印をつけたところまで水溶液に入れました。このあと、電源を入れて、電流計の針がふれるかどうか調べたところ、AとBについては、電流計の針がふれることがわかりました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

- | | | |
|----------|--------------|----------|
| A : 炭酸水 | B : 食塩水 | C : 砂糖水 |
| D : 重ソウ水 | E : アルコール水溶液 | F : ホウ酸水 |

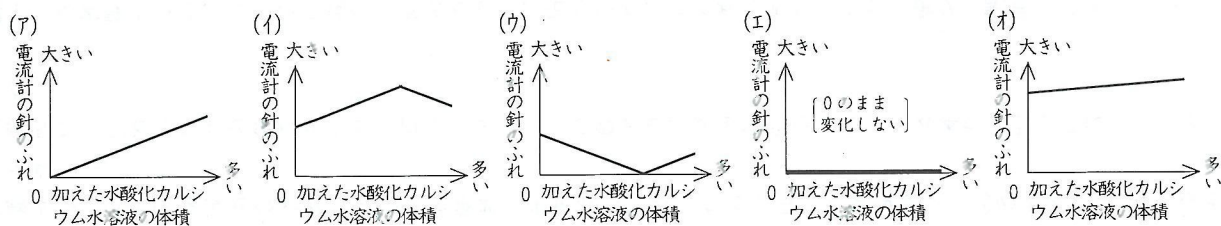
- 問1 C~Fのうち、電流計の針がふれなかったものはどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。
 問2 問1のように、水溶液にしたとき、電流を通さない物質を何といいますか。ことばで答えなさい。
 問3 電流計の針がふれた水溶液を使って、ビーカーに入れる電極板を下の(ア)~(オ)のように変えて実験しました。電源を入れたとき、(図)のときと比べて電流計の針のふれが大きくなるものはどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。ただし、ほかの条件については、同じものとしてします。



- 問4 A・Bを加熱して、水溶液の量が半分になるまで水分を蒸発させ、再び初めの温度まで冷やし、(図)と同じようにして、電流計の針のふれを調べると、加熱前と比べて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。ただし、同じ記号を何度使ってもよいものとしてします。また、操作のとちゅうで結晶が出てくることはなかったものとしてします。

- (ア) 大きくなる (イ) 小さくなる (ウ) 変わらない

- 問5 A・Cを入れたビーカーに、水酸化カルシウム水溶液を少しずつ加えてかき混ぜたとき、電流計の針のふれはどのように変化しますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。



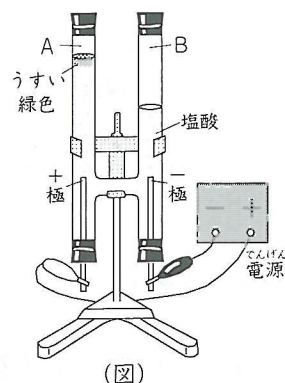
<参 考 問 題>

(図)のような装置を組んで塩酸を入れ、電流を流したところ、それぞれの電極から気体が発生しました。+極に発生した気体を気体A、-極に発生した気体を気体Bとして調べたところ、次のようなことがわかりました。

- A : Aの付近の水はうすい緑色になっていて、プールの消毒剤のようなおいがした。ろ紙に赤インクをつけて近づけるとインクの色が消えた。
 B : Aよりもたくさんの気体を集めることができた。気体は無色・無臭で、マッチの火を近づけると、ポツと音を出して燃えた。

- (1) 調べたことから、気体A・Bの性質を簡単に説明しなさい。
 (2) 気体A・Bは何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

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



(図)

予習シリーズ6年①第4回 5年理科解答用紙(a) (18.3.3~5)

| | | | |
|----|--|----|--|
| 氏名 | | 得点 | |
|----|--|----|--|

1
4

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

2
3

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 問 1 | 問 2 | 問 3 | 問 4 | |
| | | | (1) | (2) |
| | | | | |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

3
3

| | | | | | |
|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| 問 1 | | 問 2 | | 問 3 | |
| | | つ | | 性 | |
| 10 | | 11 | | 12 | |
| 問 4 | 問 5 | | | 問 6 | 問 7 |
| | ① | ⑤ | | | |
| | | | | | |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |

4
3

| | | | | | |
|-----|--|-----|--|-----|--|
| 問 1 | | 問 2 | | 問 3 | |
| | | つ | | | |
| 18 | | 19 | | 20 | |
| 問 4 | | 問 5 | | | |
| | | | | | |
| 21 | | 22 | | | |

予習シリーズ6年㊦第4回 5年理科解答用紙(bc) (18.3.3~5)

| | | | |
|----|--|----|--|
| 氏名 | | 得点 | |
|----|--|----|--|

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 1 | (1) | (2) | (3) | (4) |
| 3 | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 2 | 問 1 | | | |
| 3 | (1) | (2) | (3) | |
| | | | | |
| | 5 | 6 | 7 | |
| | 問 2 | | | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| | | | | 色 |
| | 8 | 9 | 10 | 11 |

| | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3 | 問 1 | 問 2 | 問 3 | 問 4 | 問 5 |
| 3 | | | 性 | | |
| | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | 問 6 | 問 7 | 問 8 | | |
| | | | 番号 | 記号 | |
| | 17 | 18 | 19 | 20 | |

| | | | |
|---|-----|-----|-----|
| 4 | 問 1 | 問 2 | 問 3 |
| 2 | | | |
| | 21 | 22 | 23 |
| | 問 4 | | 問 5 |
| | A | B | A C |
| | | | |
| | 24 | 25 | |

| | |
|----|-----------|
| 題目 | 水溶液の性質(3) |
|----|-----------|

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1 3本の試験管に、固体^とを溶かした水溶液^{すいようえき}A・液体を溶かした水溶液B・気体を溶かした水溶液Cが入っています。
28 下の①~③の文は、水溶液A~Cについて調べたものです。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

- | |
|--|
| ① 水溶液の色を調べたところ、Aは青く、B・Cは無色だった。 ② 水溶液のにおいを調べたところ、Bはにおいがしたが、A・Cはにおいがなかった。 ③ 水溶液を熱したところ、あとに何も残らないものと、固体が残るものがあった。 |
|--|

問1 水溶液の特ちょうとして、まちがっているものはどれですか。

- (ア) とう明である。
 (イ) 下の方ほどこさがこい。
 (ウ) ろ過しても溶けているものを取り出せない。

問2 文②で、水溶液のにおいを調べる方法として正しいものはどれですか。

- (ア) ガラス棒に水溶液をつけ、ガラス棒を手であおぐようにしてかぐ。
 (イ) ガラス棒に水溶液をつけ、ガラス棒に鼻を近づけて直接かぐ。
 (ウ) 試験管に入れ、試験管の口を手であおぐようにしてかぐ。
 (エ) 試験管に入れ、試験管の口に鼻を近づけてかぐ。

問3 文③で、水溶液A~Cのうち、あとに何も残らなかった水溶液はどれですか。すべて選びなさい。

問4 水溶液Aにあてはまるものはどれですか。

- (ア) 食塩水 (イ) 硫酸銅水溶液 (ウ) 水酸化ナトリウム水溶液

問5 水溶液B・Cの組み合わせとして、正しいものはどれですか。

- (ア) B: ホウ酸水 C: 塩酸 (イ) B: アンモニア水 C: 石灰水
 (ウ) B: 酢酸水溶液 C: 炭酸水 (エ) B: アルコール水溶液 C: 水酸化ナトリウム水溶液

問6 固体が溶けた水溶液の説明として、正しいものはどれですか。

- (ア) 一定量の水に溶ける固体の量には限度があり、温度を変化させると溶ける量も変化する。
 (イ) 一定量の水に溶ける固体の量には限度があり、温度に関係なく溶ける量は一定になる。
 (ウ) 一定量の水に溶ける固体の量には限度がなく、水にどんな割合でも溶ける。

問7 一定量の水に気体を溶かすとき、最も多く溶けると考えられるものはどれですか。

- (ア) 水温を下げ、圧力を加えて溶かす。 (イ) 水温を上げ、圧力を加えて溶かす。
 (ウ) 水温を下げ、圧力を加えずに溶かす。 (エ) 水温を上げ、圧力を加えずに溶かす。

5 年 理 科 (a問題) (その2) (19.3.9~11)

2 7個のビーカーA～Gに、下の(ア)～(キ)の水溶液が入っていますが、どのビーカーにどの水溶液が入っているかはわかりません。そこで、ビーカー内の水溶液を知るために、<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>

- ① ビーカーA～Gの水溶液を試験管にとり、石灰水を加えるとAだけが白くにごった。
- ② ビーカーA～Gの水溶液をそれぞれスライドガラスに1滴ずつとり、アルコールランプでゆっくりと熱すると、Bは黒い固体が残り、C・Dは白い固体が残り、A・E・F・Gは何も残らなかった。
- ③ ビーカーA～Gの水溶液を試験管に取り、無色のフェノールフタレイン液を加えると、C・Fは赤色になり、A・B・D・E・Gは変化しなかった。

| | | | |
|---------|--------------|-----------------|--------|
| (ア) 食塩水 | (イ) アンモニア水 | (ウ) 砂糖水 | (エ) 塩酸 |
| (オ) 炭酸水 | (カ) アルコール水溶液 | (キ) 水酸化ナトリウム水溶液 | |

問1 <実験>①の結果から、ビーカーAに入っている水溶液は何だとわかりますか。(ア)～(キ)から選びなさい。

問2 <実験>②の結果から、ビーカーBに入っている水溶液は何だとわかりますか。(ア)～(キ)から選びなさい。

問3 <実験>②の結果から、ビーカーC・Dに入っている水溶液は、どのようなものが溶けた水溶液だとわかりますか。

- (ア) 気体 (イ) 液体 (ウ) 固体

問4 <実験>③の結果から、ビーカーC・Fに入っている水溶液の性質は何性だとわかりますか。

- (ア) 酸性 (イ) 中性 (ウ) アルカリ性

問5 ビーカーCに入っている水溶液は何ですか。(ア)～(キ)から選びなさい。

問6 ビーカーD～Fに入っている水溶液のうち、<実験>の①～③だけでは、ビーカーGに入っている水溶液と区別できないものがあります。それはどれですか。

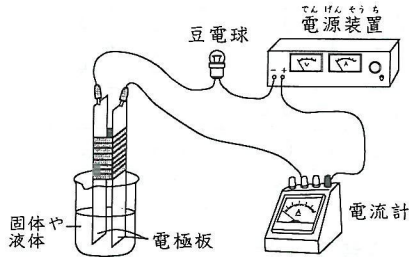
問7 ビーカーGに入っている水溶液と、問6で答えたビーカーに入っている水溶液を区別するためにさらに実験を行いました。行った実験とその結果として正しいものはどれですか。

- (ア) アルミニウムを入れたとき、ビーカーGの水溶液はアルミニウムを溶かしたが、問6で答えたビーカーの水溶液はアルミニウムを溶かさなかった。
- (イ) 銅を入れたとき、ビーカーGの水溶液は銅を溶かしたが、問6で答えたビーカーの水溶液は銅をとかさなかった。
- (ウ) 色を調べたとき、ビーカーGの水溶液は無色だったが、問6で答えたビーカーの水溶液には色が付いていた。
- (エ) においを調べたとき、ビーカーGの水溶液はにおいがあったが、問6で答えたビーカーの水溶液はにおいがなかった。

問8 問7で答えた実験とその結果から、問6で答えたビーカーに入っている水溶液は何ですか。(ア)～(キ)から選びなさい。

3
18

(図) のような装置を使い、電極板をビーカーに入れたいろいろな固体や液体に入れ、電流が流れるかどうかを調べました。(表) はその結果をまとめたものです。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。



(図)

| 番号 | ビーカーに入れたもの | 結果 |
|----|------------------|----|
| ① | 固体の食塩 | × |
| ② | 固体の砂糖 | × |
| ③ | 蒸留水 | A |
| ④ | 10℃でこさが5%の食塩水 | ○ |
| ⑤ | 10℃でこさが10%の食塩水 | ○ |
| ⑥ | 50℃でこさが10%の食塩水 | ○ |
| ⑦ | 10℃でこさが5%の砂糖水 | × |
| ⑧ | 50℃でこさが10%の砂糖水 | B |
| ⑨ | 10℃でこさが5%のアルコール水 | C |

○：電気を通した ×：電気を通さなかった

(表)

問1 (表) で、食塩は固体のときには電流が流れませんが、水溶液にすると電流が流れるようになります。このように、水溶液にしたときに電流を流すようになる物質を何といいますか。

- (ア) 電導質 (イ) 電解質 (ウ) 通電質 (エ) 分解質

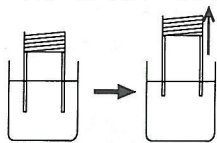
問2 (表) のA~Cの結果はそれぞれどのようなになりますか。電流を通すときは○、通さないときは×でそれぞれ答えなさい。

問3 (表) の④~⑥は、いずれも食塩水ですが、こさや温度が違います。それぞれの水溶液に流れた電流の大きさを比べるとどうなりますか。ただし、④<⑤<⑥は、⑥に流れた電流が最も大きく、④に流れた電流が最も小さいことを表します。

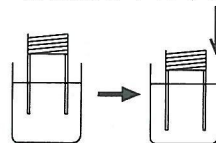
- (ア) ④<⑤<⑥ (イ) ⑥<⑤<④ (ウ) ④<⑥<⑤ (エ) ④=⑤=⑥

問4 電極板の入れ方や状態を変えると、流れる電流の大きさが変わります。(図) のときより、流れる電流が大きくなるのは、電極板をどのようにしたときですか。あてはまるものをすべて選びなさい。ただし、(ア)~(エ)の図のうち、左側は(図)のときの電極板のようすを、右側は変化させたあとの電極板のようすをそれぞれ表しています。

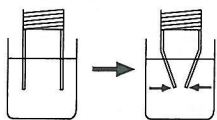
- (ア) 電極板を上を上げる



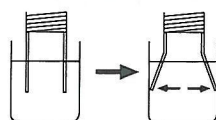
- (イ) 電極板を下に下げる



- (ウ) 電極板の間をせまくする



- (エ) 電極板の間を広くする



<参 考 問 題>

こい塩酸やこい硫酸を水でうすめたり、固体の水酸化ナトリウムを水に溶かすときは、これらの薬品に水を注ぐのではなく、水にこれらの薬品を少しずつ、よくかき混ぜながら加えるようにします。これは安全を考えてのことですが、このようにするわけを簡単に説明しなさい。

予習シリーズ
6年④第4回

5年理科 (bc問題) (その1) (19.3.9~11)

題目 水溶液の性質(3)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

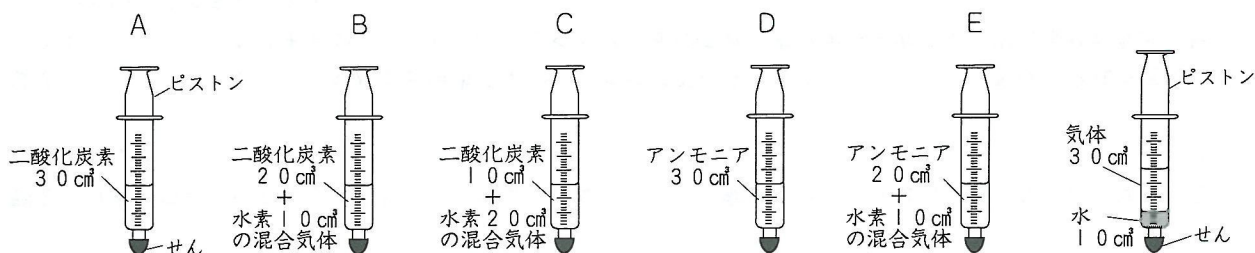
1
10

次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

- (1) 色のついている水溶液^{すいようえき}はどれですか。
 (ア) うすい硫酸^{りゅうさん} (イ) 塩化ナトリウム水溶液 (ウ) 硫酸銅^{どう}水溶液 (エ) 水酸化カルシウム水溶液
- (2) 食用の酢^すには主に何がとけていますか。
 (ア) 二酸化炭素 (イ) 重ソウ (ウ) さく酸 (エ) ホウ酸
- (3) 水にどんな割合^{わりあい}でもとけ、とける量に限度^{げんどう}がない物質^{ぶつしつ}はどれですか。
 (ア) さとう (イ) ちっ素 (ウ) アンモニア (エ) アルコール
- (4) 下の4つの水溶液にむらさきキャベツ液を加えると、赤色・むらさき色・緑色・黄色の、すべて異なる色^{しめ}を示しました。赤色と黄色になったものはどれですか。
 (ア) 重ソウ水 (イ) 水酸化ナトリウム水溶液 (ウ) 食塩水 (エ) 塩酸

2
12

(図1)のように、注射器^{ちゅうしゅうき}A~Eにいろいろな気体が30cm³ずつ入っています。次に、(図2)のようにそれぞれの注射器に20℃の水10cm³をすい上げ、再びせん^{ふた}をしてよくふりました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、20℃の水1cm³にとける気体の体積は、二酸化炭素^{さん}は1cm³、アンモニアは700cm³とし、水素はほとんどとけないものとします。



(図1)

(図2)

問1 ふったあと、注射器の中の液体にフェノールフタレイン液^{えき}を加えると色に変化するものはどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。

問2 A~Eをふったあと、注射器の中の液体と気体の合計の体積を調べると、どのようになりましたか。最も適^{てき}当^{とう}な組み合わせを下から選び、記号で答えなさい。

| | A | B | C | D | E |
|-----|----|----|----|----|----|
| (ア) | 10 | 20 | 30 | 0 | 10 |
| (イ) | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 |
| (ウ) | 30 | 20 | 10 | 10 | 10 |
| (エ) | 30 | 30 | 30 | 10 | 20 |

(単位: cm³)

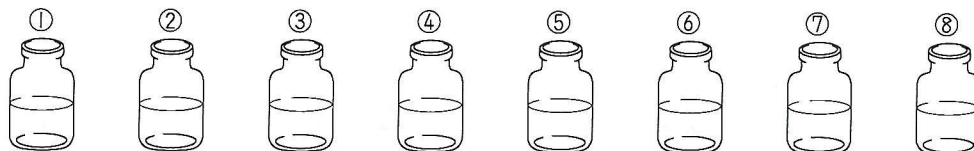
問3 次に、注射器A~Cのせんをはずしてピストンをおし、中の液体だけを外に出し、すてました。そして、ある液体Pを10cm³ずつすい上げ、再びせんをしてよくふると、液体と気体の合計の体積が(表)のようになりました。液体P 1cm³あたりにとける二酸化炭素と水素の体積は何cm³ですか。それぞれ数字で答えなさい。ただし、とけないと考えられる場合は、0と答えなさい。

| A | B | C |
|----|----|----|
| 15 | 20 | 30 |

(表) (単位: cm³)

3
27

8つの試薬びんにそれぞれ異なる水溶液①～⑧が入っています。これらは、下の⑦～⑧のいずれかであることがわかっています。①～⑧が何の水溶液か調べるために行った<実験1>～<実験5>について、次の問いに答えなさい。



- | | | | |
|----------|-------|------------------|-------------------|
| ㊦ 炭酸水 | ① 食塩水 | ㊧ 濃い水酸化ナトリウム水溶液A | ㊨ うすい水酸化ナトリウム水溶液B |
| ㊩ さく酸水溶液 | ㊫ 石灰水 | ㊬ 塩酸 | ㊭ アンモニア水 |

<実験1>それぞれの水溶液のにおいを調べた。いくつかの水溶液に、においがあった。

<実験2>それぞれの水溶液にBTB液を加えた。③は緑色に、①・⑦・⑧は黄色に、②・④・⑤・⑥は青色になった。

<実験3>それぞれの水溶液を1てきずつガラス板にとり、加熱して水分を蒸発させた。①・②・⑦・⑧では何も残らなかったが、それ以外の③・④・⑤・⑥ではいずれも白い固体が残った。

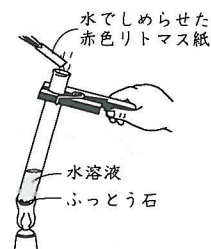
<実験4>④と⑦を混ぜると、白くにごった。ここに①を加えると、気体Xが発生し、白いにりがとけた。

<実験5>それぞれの水溶液にアルミニウム片を入れると、①・⑤・⑥でさかんに気体Yが発生した。しかし、①2.0cm³と⑤3.0cm³を混ぜた溶液P、および①6.0cm³と⑥5.0cm³を混ぜた溶液Qにアルミニウム片を入れても、変化はなかった。

問1 <実験1>は、どのように行いましたか。下から選び、記号で答えなさい。また、においのあった水溶液はいくつありましたか。数字で答えなさい。

- (ア) 水溶液をつけたガラス棒を鼻に近づけてにおいをかいだ。
- (イ) 水溶液を試験管にとり、試験管の口元に鼻を近づけてにおいをかいだ。
- (ウ) 水溶液に直接鼻を近づけずに、試薬びんの口を手であおいでにおいをかいだ。
- (エ) 指先に水溶液を少しつけ、鼻に近づけてにおいをかぎ、すぐに水で洗い流した。

問2 <実験2>・<実験3>から、(図)のように、試験管に水溶液を入れて加熱し、口元に水でぬらした赤色リトマス紙を近づけると色が変化するのは、①～⑧のどれですか。番号で答えなさい。



(図)

問3 <実験4>について、下の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) 白いにりは何という物質ですか。下から選び、記号で答えなさい。
 (ア) 塩化ナトリウム (イ) 塩化カルシウム (ウ) 水酸化カルシウム (エ) 炭酸カルシウム
- (2) ①～⑧のうち、気体Xがとけている水溶液はどれですか。番号で答えなさい。

問4 <実験5>について、下の(1)～(3)に答えなさい。

- (1) 気体Yは何ですか。ことばで答えなさい。
- (2) 溶液P・Qは、ともに①～⑧のいずれかと同じ水溶液です。その水溶液はどれですか。番号で答えなさい。
- (3) ⑤に入っている水溶液は⑦～⑧のどれですか。記号で答えなさい。

問5 ㊧と㊨を2.0cm³ずつ、別々の蒸発皿にとり、加熱して水分を蒸発させると、残る固体の重さの比は何：何ですか。最も簡単な整数比で答えなさい。

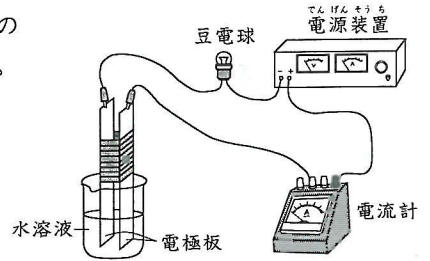
問6 ⑧に入っている水溶液は⑦～⑧のどれですか。記号で答えなさい。

5 年 理 科 (bc問題) (その3) (19.3.9~11)

4
21

(図1) のような装置をつくり、ビーカーに下の①~⑥の水溶液を入れ、それぞれの水溶液に電流が流れるかどうか調べました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、電源の電圧は常に一定であったものとします。

- | | | |
|------------|--------|-------|
| ① アルコール水溶液 | ② 食塩水 | ③ 石灰水 |
| ④ ホウ酸水 | ⑤ さとう水 | ⑥ 塩酸 |

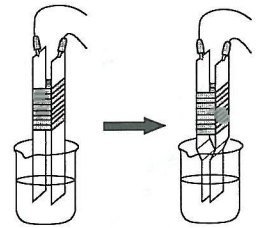


(図1)

問1 電流が流れる水溶液はどれですか。すべて選び、番号で答えなさい。

問2 水溶液にしたときに電流が流れる物質を何といいますか。ことばで答えなさい。

問3 電流が流れることが確認できた水溶液を使い、下の(1)・(2)のように条件を変えて調べると、電流の値はどのように変化しますか。それぞれ下から選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何回使ってもよいものとします。

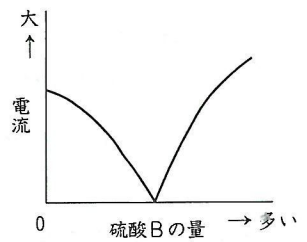


(図2)

- (1) 電極板を引き上げ、水溶液にひたっている面積を小さくする。
 (2) 電極板の間かくだけを(図2)のようにせまくする。
 (ア) 大きくなる (イ) 小さくなる (ウ) 変化しない

問4 問1で答えた水溶液のうち、蒸発皿に取って加熱したとき、蒸発皿に何も残らないものはどれですか。番号で答えなさい。

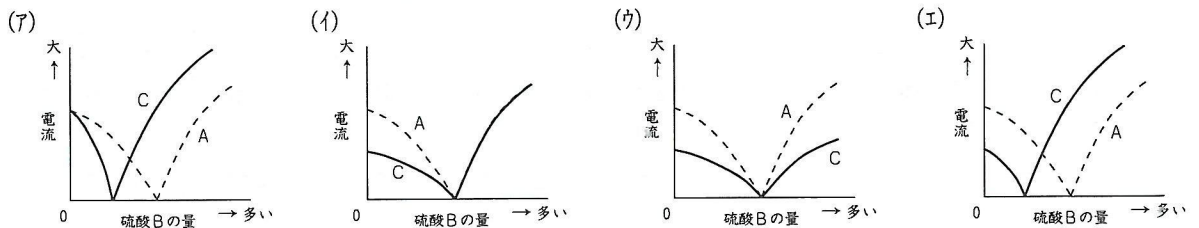
問5 水酸化バリウム水溶液は、アルカリ性を示します。ある濃さの水酸化バリウム水溶液A 100 cm³を(図1)のビーカーに入れ、ある濃さの硫酸Bを少しずつ加えながら電流の値の変化を調べると、(グラフ)のようになりました。これについて、下の(1)・(2)にそれぞれ記号で答えなさい。



(グラフ)

- (1) はじめのうちは、硫酸Bを加えるにしたがって電流が減り、ある量まで加えたときに流れなくなっています。それはなぜですか。
 (ア) 硫酸には電流が流れないから。
 (イ) 完全中和した溶液が中性を示すから。
 (ウ) 中和反応でできる塩が気体になって空気中ににげてしまうから。
 (エ) 中和反応でできる塩が水にとけないから。

(2) 水酸化バリウム水溶液A 50 cm³に水を加えて全体を100 cm³にした水溶液Cをビーカーに入れ、硫酸Bを加えながら同じように電流の値を調べると、どのようになりますか。ただし、---- はAでの結果を表しています。



<参 考 問 題>

濃い塩酸や濃い硫酸を水でうすめたり、固体の水酸化ナトリウムを水にとかすときは、これらの薬品に水を注ぐのではなく、水にこれらの薬品を少しずつ、よくかき混ぜながら加えるようにします。これは安全を考えたことですが、このようにするわけを簡単に説明しなさい。

予習シリーズ6年㊦第4回 5年理科解答用紙(a) (19.3.9~11)

| | | | |
|----|--|----|--|
| 氏名 | | 得点 | |
|----|--|----|--|

1
4

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| 問 1 | 問 2 | 問 3 | |
| | | 水溶液 | |
| 1 | 2 | 3 | |
| 問 4 | 問 5 | 問 6 | 問 7 |
| | | | |
| 4 | 5 | 6 | 7 |

2
3

| | | | |
|-----|------|-----|-----|
| 問 1 | 問 2 | 問 3 | 問 4 |
| | | | |
| 8 | 9 | 10 | 11 |
| 問 5 | 問 6 | 問 7 | 問 8 |
| | ビーカー | | |
| 12 | 13 | 14 | 15 |

3
3

| | | | |
|-----|-----|----|----|
| 問 1 | 問 2 | | |
| | A | B | C |
| | | | |
| 16 | 17 | 18 | 19 |
| 問 3 | 問 4 | | |
| | | | |
| 20 | 21 | | |

予習シリーズ6年㊤第4回 5年理科解答用紙(bc) (19.3.9~11)

| | | | |
|----|--|----|--|
| 氏名 | | 得点 | |
|----|--|----|--|

| | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|----|
| 1 2 | (1) | (2) | (3) | (4) | |
| | | | | 赤色 | 黄色 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | |
|--------|-----|-----|---------------|---------------|
| 2 3 | 問 1 | 問 2 | 問 3 | |
| | | | 二酸化炭素 | 水素 |
| | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | cm^3 | cm^3 |

| | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3 3 | 問 1 | | 問 2 | 問 3 | |
| | 記号 | におい | | (1) | (2) |
| | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | 問 4 | | | 問 5 | |
| | (1) | (2) | (3) | | |
| | 14 | 15 | 16 | 17 | |
| | 問 6 | | | | |
| | 18 | | | | |

| | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|
| 4 3 | 問 1 | 問 2 | 問 3 | |
| | | | (1) | (2) |
| | 19 | 20 | 21 | 22 |
| | 問 4 | 問 5 | | |
| | | (1) | (2) | |
| | 23 | 24 | 25 | |

題目 水溶液の性質(3)

※ 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 次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。

10

問1 青色の水溶液^{すいようえき}はどれですか。

- (ア) 重ソウ水 (イ) 食塩水 (ウ) 塩化コバルト水溶液 (エ) 硫酸銅水溶液^{りゅうさんどう}

問2 常温(約20℃)で液体^{えきたい}の物質^{ぶつしつ}がとけた水溶液はどれですか。

- (ア) 炭酸水 (イ) 石灰水 (ウ) さく酸水溶液 (エ) 塩酸

問3 水溶液をリトマス紙につけたとき、赤色リトマス紙を青色に変える性質^{せいしつ}を何といいますか。

- (ア) 酸性 (イ) 中性 (ウ) アルカリ性

問4 水溶液に赤キャベツ液を加えたとき、液の色が赤色に変わるものはどれですか。

- (ア) 食塩水 (イ) 塩酸 (ウ) アンモニア水 (エ) 石灰水

問5 水溶液を入れた試験管を熱しながら、試験管の口元に水でしめらせた青色リトマス紙を近づけたとき、リトマス紙の色が赤色に変わるものはどれですか。

- (ア) さく酸水溶液 (イ) ホウ酸水溶液 (ウ) アンモニア水 (エ) 水酸化ナトリウム水溶液

2 下の㊸~㊺の気体について、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

15

㊸: 空気より軽い気体で、水にとけにくい。燃えると水ができる。

㊹: 空気より重い気体で、水にとける。石灰水に通すと、白くにごる。

㊺: 空気より軽い気体で、水によくとける。刺激臭がある。

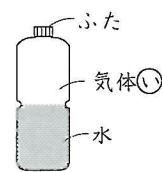
㊻: 空気より重い気体で、水にとけにくい。魚などは水にとけたこの気体を呼吸^{こきゅう}で取り入れている。

問1 ㊸~㊻の気体は、下の(ア)~(エ)のいずれかです。㊸・㊻にあてはまるものをそれぞれ選びなさい。

- (ア) 酸素^{さんそ} (イ) 水素 (ウ) 二酸化炭素 (エ) アンモニア

問2 (図1)のように、気体㊹で満たされたペットボトルに水を半分ほど入れてしっかりとふたをしました。このあと、ペットボトルをよくふると、ペットボトルはどのようになりますか。

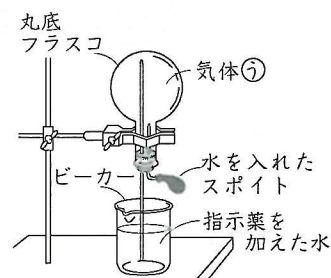
- (ア) ふくらむ。 (イ) へこむ。 (ウ) 変わらない。



(図1)

問3 (図2)のように、気体㊹で満たされた丸底フラスコをさかさにして、ある指示薬を加えた水の中に立てました。このあと、スポイトの水をおし入れたところ、ビーカーの水がふん水のように勢いよくフラスコの中に吸い上げられて、無色だった水が丸底フラスコの中で赤色になりました。ビーカーに加えた、ある指示薬とは何ですか。

- (ア) BTB液^{えき} (イ) ヨウ素液 (ウ) フェノールフタレイン液 (エ) リトマス液



(図2)

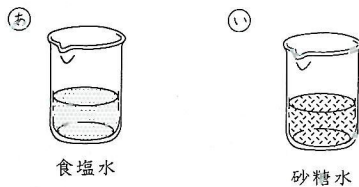
問4 呼吸で、気体㊻が取り入れられたあと、外に出される気体は㊸~㊹のうちどれですか。

5 年 理 科 (ab問題) (その2) (20.2.29~3.2)

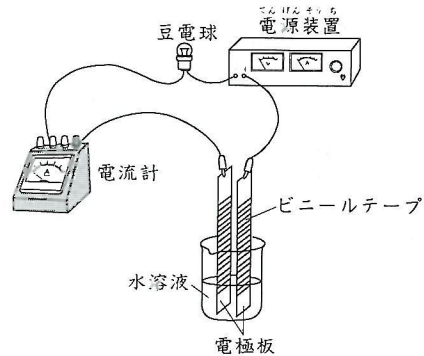
3
24

いろいろな水溶液や固体について、電気を通すかどうかを調べる実験を行いました。これについて、次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

＜実験1＞2つのビーカーを用意して、(図1)のように、㊸には蒸留水に食塩をとかした食塩水を、㊹には蒸留水に砂糖をとかした砂糖水をそれぞれ入れた。次に、(図2)のようにして電極板をそれぞれの水溶液にひたして電源を入れ、電流計のようすを観察した。



(図1)



(図2)

問1 水溶液にしたときに、電流を通す物質を何といいますか。

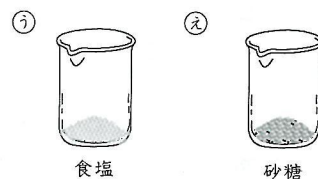
- (ア) 電気質 (イ) 電極質 (ウ) 電解質 (エ) 電流質

問2 <実験1>で、電流が流れたのは㊸・㊹のどちらの水溶液ですか。

問3 問2で答えた水溶液を使って、次の(1)~(3)のように条件を変えて実験を行ったとき、流れる電流の大きさ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)~(ウ)からそれぞれ選びなさい。ただし、同じ記号を何回選んでもよいこととします。

- (1) 2枚の電極板の間かくを広くする。
 (2) 電極板に巻いてあるビニールテープの一部をはがし、水溶液にひたっている部分の電極板の面積を大きくする。
 (3) 水溶液の温度を高くする。
 (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

＜実験2＞2つのビーカーを用意して、(図3)のように、㊺には固体の食塩を、㊻には固体の砂糖をそれぞれ入れた。次に、(図2)の装置の電極板を直接固体にさしこんで電源を入れ、電流計のようすを観察した。



(図3)

問4 <実験2>の結果はどのようになりましたか。

- (ア) 食塩だけ電流が流れた。 (イ) 砂糖だけ電流が流れた。
 (ウ) 食塩と砂糖いずれも電流が流れた。 (エ) 食塩と砂糖いずれも電流が流れなかった。

＜実験3＞蒸留水を入れたビーカーを2つ用意した。蒸留水に(図2)のように電極板をひたし、電源を入れた。次に、蒸留水に塩酸を少しずつ加えていきながら、電流計のようすを観察した。同じようにして、もう一方のビーカーの蒸留水にアルコールを少しずつ加えていきながら、電流計のようすを観察した。

問5 <実験3>の結果、電流計はどのようになりましたか。下からそれぞれ選びなさい。

- (ア) 電流計の針はふれなかった。
 (イ) 電流計の針のふれがしだいに小さくなっていった。
 (ウ) 電流計の針のふれがしだいに大きくなっていった。

4
21

6種類の水溶液A~Fがあります。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、どれがどれかはわかりません。そこで、どれがどの水溶液かを調べるために、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。

| | | |
|-------|----------|---------------|
| ① 塩酸 | ② 食塩水 | ③ 水酸化ナトリウム水溶液 |
| ④ 石灰水 | ⑤ アンモニア水 | ⑥ 炭酸水 |

<実験1>水溶液A~Fをそれぞれ試験管に取り、少し熱しながらにおいをかいたところ、C・Eはにおいがした。

<実験2>水溶液A~Fをそれぞれ青色リトマス紙につけると、A・Eをつけたものは赤色に変化した。

<実験3>水溶液A~Fをそれぞれ別の試験管に取り、BTB液を数えきずつ加えたところ、液の色は3つのグループに分かれ、B・C・Fは同じグループになった。

<実験4>水溶液A~Fをスライドガラスに1てきずつそれぞれ取り、熱して水分を蒸発させたところ、B・D・Fはスライドガラスに白い固体が残った。

<実験5>水溶液B~Fを試験管にそれぞれ取り、水溶液Aをそれぞれに加えたところ、Fに入れたときに白くにごった。

問1 <実験1>で、においがした水溶液C・Eにあてはまるものを①~⑥から2つ選びなさい。

問2 <実験2>から、水溶液A・Eはどのような性質を示すことがわかりますか。

- (ア) 酸性 (イ) 中性 (ウ) アルカリ性

問3 <実験3>で、BTB液を加えて分類したときに、B・C・Fのグループは何色になりましたか。

- (ア) 赤色 (イ) 黄色 (ウ) 緑色 (エ) 青色

問4 <実験1>~<実験5>の結果、水溶液A・C・Dにあてはまると考えられるものを①~⑥からそれぞれ選びなさい。

問5 <実験4>で、スライドガラスに白い固体が残ったB・D・Fのうち、

(図)のような形の固体が見られたのはどれですか。



(図)

<参 考 問 題>

雨水を集めてその性質を調べた結果、弱い酸性を示しました。この理由をかん単に説明しなさい。

予習シリーズ
6年上第4回

5年理科 (cs問題) (その1) (20.2.29~3.2)

題目 水溶液の性質(3)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1 次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。

- 問1 リトマス紙につけたとき、青色リトマス紙を赤色に変化させる水溶液^{すいようえき}はどれですか。
- (ア) 石灰水^{せっかい} (イ) アルコール水溶液 (ウ) さく酸水溶液^{さん} (エ) アンモニア水
- 問2 BTB液を加えたとき、青色になる水溶液はどれですか。
- (ア) 炭酸水 (イ) アルコール水溶液 (ウ) 食塩水 (エ) アンモニア水
- 問3 赤キャベツ液を加えたとき、黄色に変わる水溶液はどれですか。
- (ア) 炭酸水 (イ) 水酸化ナトリウム水溶液 (ウ) ブドウ糖水溶液^{とう} (エ) アルコール水溶液
- 問4 常温^{じょうおん}(約20℃)で水にとかしたとき、無制限にとける物質^{ぶつしつ}はどれですか。
- (ア) さく酸 (イ) アンモニア (ウ) ホウ酸 (エ) 塩化水素^{すいそ}
- 問5 水にとかしたときに、青色の水溶液になる物質はどれですか。
- (ア) 塩化コバルト (イ) 過マンガン酸カリウム (ウ) 塩化あえん (エ) リウサン^{りゅうさん}硫酸銅^{どう}

2 下の気体①～④について、次の問いに答えなさい。

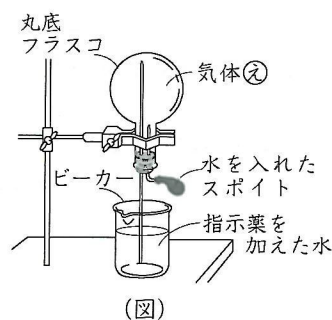
- ①: この気体自身は燃えないが、ほかの物が燃えるのを助ける。
- ②: 水酸化ナトリウム水溶液^{すいさんか}によく吸収^{きゅうしゅう}される。
- ③: 刺激臭^{しげきしゅう}があり、空気より重い。
- ④: 刺激臭^{しげきしゅう}があり、空気より軽い。
- ⑤: ③の水溶液にあえんを入れると、この気体が発生する。

問1 気体①～⑤は、下の(ア)～(オ)のいずれかです。①・⑤にあてはまるものを選び、それぞれ記号で答えなさい。

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

問2 気体①～⑤のうち、水でしめらせた赤色リトマス紙を青色に変化させるものはどれですか。記号で答えなさい。

問3 (図)のように、気体②で満たされた丸底フラスコをさかさにして、ある指示薬^{しじやく}を加えた水の中に立てました。このあと、スポイトの水をおし入れたところ、ビーカーの水がふん水のように勢いよくフラスコの中に吸い上げられて、無色だった水が丸底フラスコの中で赤色になりました。下の(1)～(3)に答えなさい。

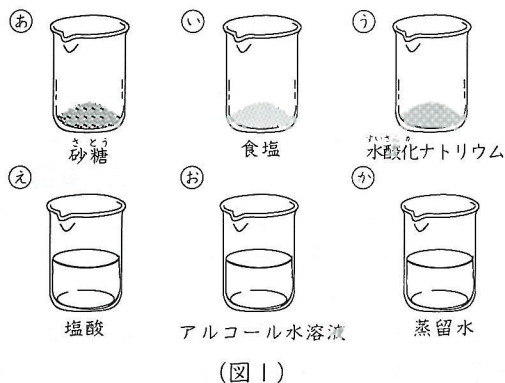


- (1) ビーカーに加えたある指示薬とは何ですか。ことばで答えなさい。
- (2) ふん水が見られた理由として最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。
- (ア) 気体②は空気より軽いので、丸底フラスコの上の方にたまり、下の方にビーカーの水が入りこむから。
- (イ) スポイトの水の圧力^{あつりょく}で気体②の体積が小さくなり、フラスコ内の気圧が下がるから。
- (ウ) 気体②がスポイトの水と反応して別の物質^{ほんのつ}に変化して、フラスコ内の気圧が上がるから。
- (エ) 気体②がスポイトの水にとけて、フラスコ内の気圧が下がるから。
- (3) (図)と同じような実験をしたとき、ビーカーの水が吸い上げられてふん水が見られる気体を①～⑤から選び、記号で答えなさい。ただし、気体②はのぞきます。

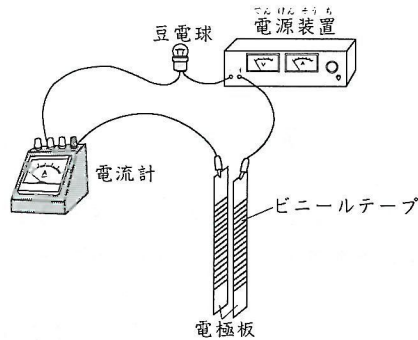
3
2

いろいろな固体や水溶液^{すいようえき}について、電気を通すかどうかを調べる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1> 6個のビーカーを用意して、(図1)のように、㉠~㉓にはいろいろな固体を10gずつ、㉔~㉖にはいろいろな水溶液・蒸留水^{じょうりゅうすい}を200gずつ入れた。次に、(図2)のような装置^{そうち}の電極板をそれぞれのビーカーの中に入れて電源を入れ、電流計のようすを観察した。



(図1)



(図2)

問1 <実験1>で、電流計の針^{はり}がふれたものはいくつありましたか。数字で答えなさい。

<実験2> (図1)の㉠~㉓のビーカーに20℃の蒸留水をそれぞれ200gずつ入れ、よくかき混ぜ^ませて固体をとかし、水溶液にした。これらの水溶液に(図2)の電極板を入れて電源を入れ、電流計のようすを観察した。

問2 水溶液にしたときに、電流を通す物質^{ぶつしつ}を何といいますか。ことばで答えなさい。

問3 <実験2>で、㉠~㉓の水溶液のうち、電流計の針がふれたものをすべて選び、記号で答えなさい。

問4 <実験2>で、電流計の針がふれたものについて、次の(1)~(4)のように条件^{じょうけん}を変えて実験を行ったとき、電流計の針のふれる大きさ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)~(ウ)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こととします。

- (1) 2枚の電極板の間かくを広くする。
 - (2) 電極板に巻いてあるビニールテープの一部をはがし、水溶液にひたっている部分の電極板の面積を大きくする。
 - (3) 水溶液をあたためて、温度を30℃にする。
 - (4) それぞれの溶質をさらに加えてとかし、水溶液のこさをこくする。
- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

5 年 理 科 (cs問題) (その3) (20.2.29~3.2)

4 7種類の水溶液A~Gがあります。これらは、下の①~⑦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、どれがどの水溶液かを調べるために、実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

| | | | |
|-------|-------|---------------|-------|
| ① 食塩水 | ② 砂糖水 | ③ アンモニア水 | ④ 石灰水 |
| ⑤ 塩酸 | ⑥ 炭酸水 | ⑦ 水酸化ナトリウム水溶液 | |

<実験1>水溶液A~Gをそれぞれ試験管に取り、熱しながらにおいをかいだところ、A・Bはにおいがした。

<実験2>水溶液A~Gをそれぞれガラス棒の先につけ、赤色リトマス紙につけると、A・E・Fをつけたものは色が変化した。

<実験3>水溶液A~Gをスライドガラスに1てきずつそれぞれ取り、熱して水分を蒸発させたところ、C・D・E・Fはスライドガラスに固体が残り、そのうちDは黒くなった。

<実験4>水溶液A~Gをそれぞれ試験管に取り、アルミニウム片を加えると、いくつかの試験管に入れたアルミニウムの表面にあわが見られたが、はげしく反応して気体が発生したのはB・Fだった。

問1 ①~⑦のうち、試験管に取って緑色のBTB液を2~3てき加えたときに、黄色になるものはいくつありますか。数字で答えなさい。

問2 <実験3>で、スライドガラスに固体が残らなかったA・B・Gにあてはまるものを①~⑦から3つ選び、記号で答えなさい。

問3 実験の結果、水溶液C・Fにあてはまると考えられるものを①~⑦から選び、それぞれ記号で答えなさい。

問4 水溶液A~Fをそれぞれ試験管に取り、水溶液Gを加えたところ、Eに加えたときだけ白くにごりました。下の(1)・(2)にそれぞれ記号で答えなさい。

(1) 白くにごりは、何という物質ですか。

(ア) 水酸化カルシウム (イ) 塩化カルシウム (ウ) 炭酸カルシウム (エ) 炭化カルシウム

(2) 白くにごった水溶液E・Gの混合液にE・G以外のある水溶液を加えると、そのにごりはすぐ消えました。このとき加えた水溶液は、A・B・C・D・Fのうちどれですか。

問5 実験で使った水溶液B 3 cm³と水溶液F 4 cm³を混合すると、水溶液Cと同じ性質の水溶液ができました。水溶液B 1 5 cm³と水溶液F 2 5 cm³を混合した水溶液に、BTB液を2~3てき加えると何色になりますか。下から選び、記号で答えなさい。

(ア) 赤色 (イ) 黄色 (ウ) 緑色 (エ) 青色

<参 考 問 題>

雨水を集めてその性質を調べた結果、弱い酸性を示しました。この理由を簡単に説明しなさい。

予習シリーズ6年⊕第4回

5年理科 解答用紙 (ab)

(20. 2. 29 ~ 3. 2)

| | |
|----|--|
| 氏名 | |
|----|--|

| | |
|----|--|
| 得点 | |
|----|--|

| | | | | | |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 2 | 問 1 1 | 問 2 2 | 問 3 3 | 問 4 4 | 問 5 5 |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

| | | | | |
|--------|------------------|------------------|-------------|-------------|
| 2 3 | 問 1 あ 6 | 問 2 え 7 | 問 3 8 | 問 4 9 |
| | 問 4 10 | | | |

| | | | | |
|--------|---------------------|--------------|-----------|--------------|
| 3 3 | 問 1 11 | 問 2 12 | | |
| | 問 3 (1) 13 | (2) 14 | (3) 15 | 問 4 16 |
| | 問 5 塩酸 17 | アルコール 18 | | |

| | | | | |
|--------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| 4 3 | 問 1 19 | 問 2 20 | 問 3 21 | |
| | 問 4 A 22 | C 23 | D 24 | 問 5 25 |

予習シリーズ6年Ⓐ第4回

5年 理科 解答用紙 (cs)

(20. 2. 29 ~ 3. 2)

| | |
|----|--|
| 氏名 | |
|----|--|

| | |
|----|--|
| 得点 | |
|----|--|

| | | | | | |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 2 | 問 1 1 | 問 2 2 | 問 3 3 | 問 4 4 | 問 5 5 |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

| | | | | | | |
|--------|------------------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| 2 3 | 問 1 い 6 | 問 2 お 7 | 問 3 液 8 | 問 4 (1) 9 | 問 5 (2) 10 | 問 6 (3) 11 |
|--------|------------------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------------|

| | | | | | | | |
|--------|-------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 3 3 | 問 1 つ 12 | 問 2 13 | 問 3 14 | 問 4 (1) 15 | 問 5 (2) 16 | 問 6 (3) 17 | 問 7 (4) 18 |
|--------|-------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

| | | | | | | | |
|--------|-------------------|--------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| 4 3 | 問 1 つ 19 | 問 2 20 | 問 3 C 21 | 問 4 F 22 | 問 5 (1) 23 | 問 6 (2) 24 | 問 7 25 |
|--------|-------------------|--------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------|

| | |
|----|-----------|
| 題目 | 水溶液の性質(3) |
|----|-----------|

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいどう}に書き入れなさい。

1
10

次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。

問1 色のついている水溶液^{すいようえき}はどれですか。

- (ア) 塩化あえん水溶液 (イ) 硫酸銅^{りゅうさんどう}水溶液
(ウ) さく酸水溶液 (エ) 塩化カルシウム水溶液

問2 むらさきキャベツ液を加えると、色が黄色に変化するものはどれですか。

- (ア) 食塩水 (イ) 水酸化ナトリウム水溶液 (ウ) 硫酸ナトリウム水溶液 (エ) ホウ酸水

問3 石灰水^{せっかい}にとけている物質^{ぶつしつ}は何ですか。

- (ア) 水酸化カルシウム (イ) 炭酸カルシウム (ウ) 塩化ナトリウム (エ) 炭酸水素ナトリウム^{すいそ}

問4 20℃の同じ体積の水にとける体積が、最も大きい気体はどれですか。

- (ア) 塩化水素 (イ) 二酸化いおう (ウ) アンモニア (エ) 水素

問5 スライドガラスに1てきとり、熱して水分^{じゅうぶん}を蒸発させたとき、黒い物質が残るものはどれですか。

- (ア) さく酸水溶液 (イ) 砂糖水^{さとう} (ウ) 重そう水 (エ) 水酸化ナトリウム水溶液

2
18

水溶液^{すいようえき}には、電流を通すものと通さないものがあります。(図)のように水溶液に電極板^{でんきよくばん}を入れ、いろいろな水溶液が電流を通す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。

問1 水溶液にしたとき、電流を通す物質^{ぶつしつ}を何といいますか。ことばで答えなさい。

問2 電流を通さない水溶液を下から2つ選び、記号で答えなさい。

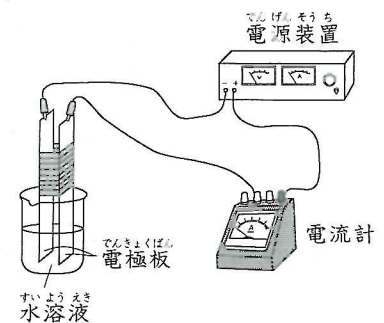
- (ア) 塩酸^{えんさん} (イ) 砂糖水^{さとう} (ウ) 水酸化ナトリウム水溶液
(エ) 石灰水 (オ) アルコール水溶液

問3 (図)のビーカーに5%の食塩水を入れ、電流を通すかどうかを調べたところ、電流が流れました。このときの電流の値^{あたい}よりも大きい電流が流れるようにするには、どのようにすればよいですか。下の文で、あてはまるものを(ア)・(イ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) 水溶液のこさを、(ア) 広く、(イ) うすく)する。
(2) 水溶液の温度を、(ア) 高く、(イ) 低く)する。
(3) 水溶液にひたす電極板の間かくを、(ア) 広く、(イ) せまく)する。

問4 電流を通す水溶液について説明した下の文のうち、まちがっているものを選び、記号で答えなさい。

- (ア) 青色リトマス紙を赤色に変える水溶液は、電流を通す。
(イ) ホウ酸水は電流を通すが、ホウ酸は電流を通さない。
(ウ) 炭酸水は気体がとけた水溶液なので、電流を通さない。
(エ) 緑色のBTB溶液を黄色に変える水溶液は、電流を通す。



(図)

新 6 年 理 科 (ab問題) (その2) (21.3.6~8)

3
18

たんさんすい
炭酸水について、次の問いに答えなさい。

問1 炭酸水が入ったびんのせんをあけたとき、炭酸水から気体(あわ)が出てきます。この気体は何ですか。ことばで答えなさい。

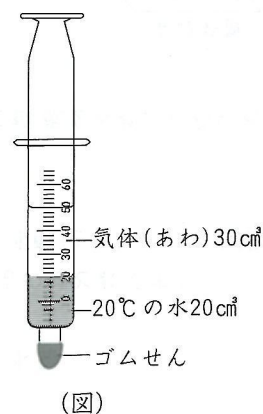
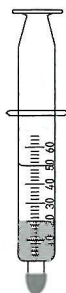
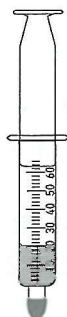
問2 問1で出てきた気体(あわ)を水溶液Xに通したところ、水溶液が白くにごりました。水溶液Xは何ですか。ことばで答えなさい。

問3 20℃の炭酸水が入ったびんのせんをあけてあたためると、気体(あわ)の出方はどのようになりますか。あてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) おだやかになる。 (イ) はげしくなる。 (ウ) 変わらない。

問4 問1で答えた気体(あわ) 30 cm³と20℃の水20 cm³を、(図)のように注射器に入れ、その先にゴムせんをしました。このあと、注射器をよくふると、どのようになりますか。最もあてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) (イ) (ウ) (エ)



問5 問3・問4から、炭酸水から出てくる気体についてどのようなことがいえますか。下から選び、記号で答えなさい。

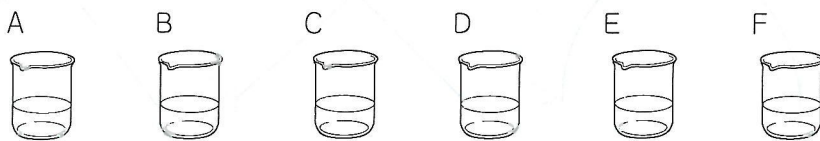
- (ア) 水にとけ、水があたたかいほどよくとける。
 (イ) 水にとけ、水が冷たいほどよくとける。
 (ウ) 水にとけ、とける量は水の温度には関係しない。
 (エ) 水にとけない。

問6 炭酸水をスライドガラスに1てきのせ、加熱して水分を蒸発させ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) 白い固体が残る。 (イ) 黒い固体が残る。 (ウ) 何も残らない。

4
24

(図1)のビーカーA~Fには、下の①~⑥の6種類の水溶液がそれぞれ1種類ずつ入っています。どのビーカーにどの水溶液が入ってい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。



(図1)

- | | | |
|----------|------------|-------|
| ① アンモニア水 | ② ホウ酸水 | ③ 炭酸水 |
| ④ 食塩水 | ⑤ アルコール水溶液 | ⑥ 石灰水 |

<実験1>水溶液A~Fをそれぞれ試験管にとり、緑色のBTB液を加えて色の変化を調べたところ、AとE、BとD、CとFの3つのグループに分かれた。

<実験2>水溶液A~Fをスライドガラスに1てきずつとり、熱して水分を蒸発させたとこ、B・C・Eでは白い固体が残った。

<実験3>水溶液A~Fをそれぞれ試験管にとり、試験管をあたためて液のにおいをかいだところ、2つの水溶液中においがした。

<実験4>水溶液Bを試験管にとり、水溶液Aを加えると白くにごった。

問1 ①~⑥の水溶液のうち、常温で固体であるものがとけたものはいくつありますか。数字で答えなさい。

問2 ①~⑥の水溶液のうち、酸性の水溶液はどれですか。あてはまるものをすべて選び、それぞれ番号で答えなさい。

問3 <実験3>でにおいを調べるとき、どのようにすればよいですか。最もあてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 試験管の口元に鼻を直接近づける。
- (イ) 試験管に入れて、水溶液をつけたガラス棒を鼻に近づける。
- (ウ) 試験管を手でおおい、鼻を近づける。
- (エ) 試験管の口元を手であおぎ、鼻の方に風を送る。

問4 <実験3>で、においがする水溶液はどれですか。A~Fから2つ選び、それぞれ記号で答えなさい。

問5 実験から、水溶液D・Eは何であるとわかりますか。①~⑥から選び、それぞれ番号で答えなさい。

問6 <実験1>で、水溶液BとDのグループのBTB液は何色になりましたか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 赤
- (イ) 青
- (ウ) 黄
- (エ) 緑

問7 <実験2>で、水溶液を熱したときに残った固体をけんび鏡で観察すると、(図2)のような形に見えるものは水溶液B・C・Eのうち、どれですか。記号で答えなさい。



(図2)

<参 考 問 題>

実験に使う水酸化ナトリウムは、アズキくらいの大さの白いつぶで、試薬びんに密閉して保存されています。この水酸化ナトリウムを使って水溶液をつくるために、上皿てんびんで10gはかりとり、そのまましばらく放置しておきました。このあと、上皿てんびんを見るとすり合わなくなっていました。それはどうしてですか。簡単に説明しなさい。

題目

水溶液の性質(3)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

1
10

次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。

問1 色のついている水溶液はどれですか。

- (ア) 塩化あえん水溶液 (イ) 塩化コバルト水溶液
(ウ) 塩化アルミニウム水溶液 (エ) 塩化カルシウム水溶液

問2 むらさきキャベツ液を加えると色が緑色に変化するものはどれですか。

- (ア) 食塩水 (イ) アンモニア水 (ウ) 硫酸ナトリウム水溶液 (エ) ホウ酸水

問3 石灰水にとけている物質は何ですか。

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

問4 20℃の水1cm³にとける体積が、最も大きい気体はどれですか。

- (ア) 塩化水素 (イ) 二酸化いおう (ウ) アンモニア (エ) 水素

問5 スライドガラスに1滴とり、熱して水分を蒸発させたときに黒い物質が残るものはどれですか。

- (ア) さく酸水溶液 (イ) 砂糖水 (ウ) 重ソウ水 (エ) 水酸化ナトリウム水溶液

2
18

塩酸25cm³が入ったビーカーに(図1)のように電極板を入れ、水酸化ナトリウム水溶液を5cm³ずつ加え、流れる電流を調べると(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、ビーカー内の水温はいつも同じものとします。

| 水酸化ナトリウム水溶液の体積 (cm ³) | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|-----------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 流れる電流 (mA) | 107 | 92 | X | 62 | 47 | Y | 51 | 70 | 89 | 108 | 127 |

(表)

問1 水にとかしたとき、電流を通すようになる物質を何といいますか。

ことばで答えなさい。

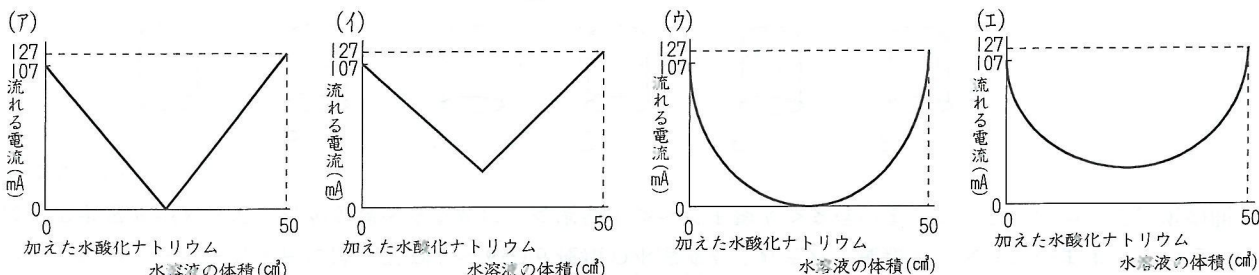
問2 塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えると、できる物質を下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 塩化水素 (イ) 食塩 (ウ) 塩化カルシウム
(エ) 水 (オ) 水酸化バリウム (カ) ナトリウム

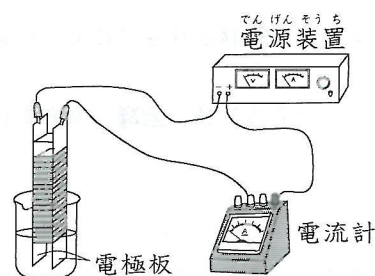
問3 この実験を、電極板の先を(図2)のように近づけて行くと(表)の流れる電流の値はどうなりますか。正しいものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 小さくなる。 (イ) 大きくなる。 (ウ) 変化しない。

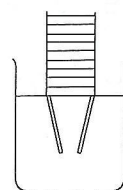
問4 (表)をグラフにするとどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。



問5 (表)のX・Yにあてはまる値をそれぞれ数字で答えなさい。



(図1)

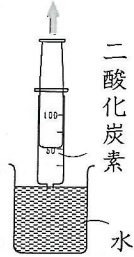


電極板を近づける
(図2)

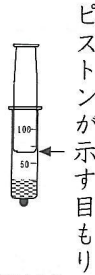
3
15

二酸化炭素 50 cm³を入れた注射器に、(図1)のように水を入れました。このあと、注射器の先にゴムせんをしてよくふり、(図2)のように注射器のピストンが示す目もりを読みました。注射器に入れる水の量を変えて加え、注射器をよくふったあとのピストンが示す目もりを調べると(グラフ)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、水温はいつも同じものとします。

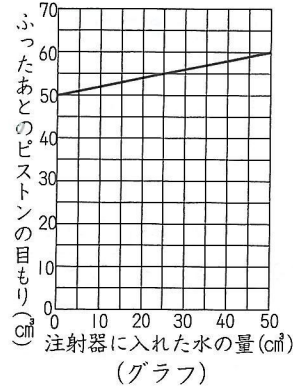
ピストンを引いて水を入れる



(図1)



(図2)

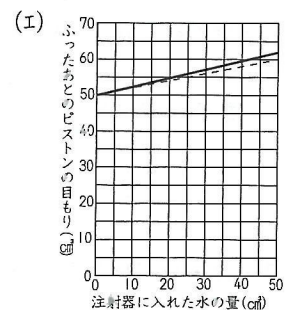
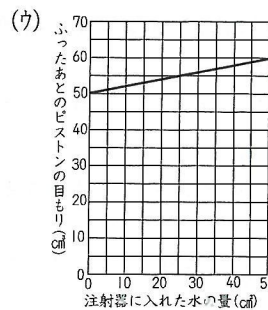
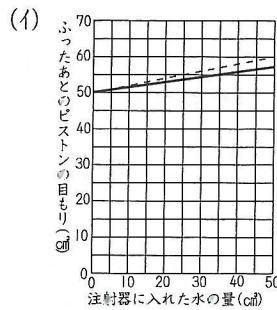
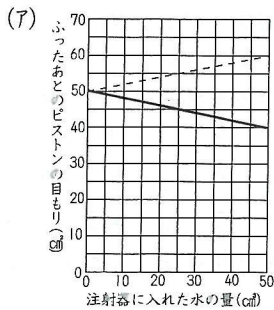


問1 二酸化炭素の性質としてまちがっているものを下から選び、記号で答えなさい。

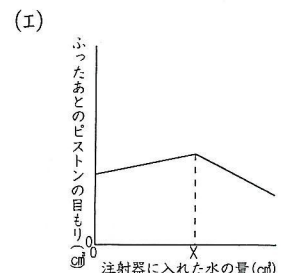
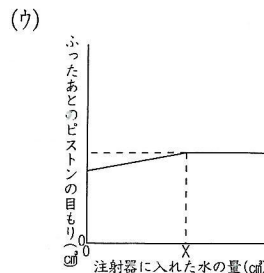
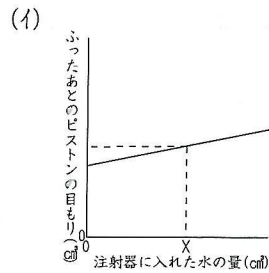
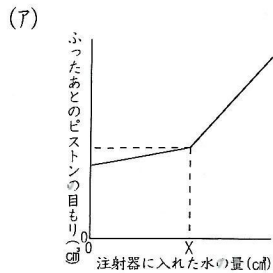
- (ア) あたためたときの膨張率は酸素と同じである。 (イ) 無色透明だが純粋なものにはにおいがある。
 (ウ) 圧力をかけて冷やすと固体になる。 (エ) 重さは空気の約1.5倍である。

問2 (グラフ) から、50 cm³の水に二酸化炭素は何cm³とけることがわかりますか。数字で答えなさい。

問3 水の温度を上げてこの実験を行うと、グラフはどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、点線(----)はもとの(グラフ)を示しています。



問4 はじめに注射器に入れる二酸化炭素を20 cm³にしてこの実験を行うと、グラフはどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。



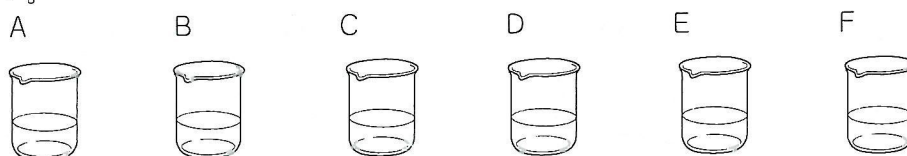
問5 問4で選んだグラフで、Xにあてはまる値を数字で答えなさい。

新 6 年 理 科 (cs問題) (その3)

(21.3.6~8)

4
27

(図) のビーカーA~Fには、下の①~⑥の6種類の水溶液がそれぞれ1種類ずつ入っています。どのビーカーにどの水溶液が入っているかを調べるために、<実験1>~<実験5>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

- | | | |
|----------|----------|-------|
| ① アンモニア水 | ② ホウ酸水 | ③ 炭酸水 |
| ④ 食塩水 | ⑤ アルコール水 | ⑥ 石灰水 |

<実験1> A~Fの水溶液をそれぞれ試験管にとり、緑色のBTB液を加えて色の変化を調べたところ、AとE、BとD、CとFの3つのグループに分かれた。

<実験2> A~Fの水溶液をスライドガラスに1滴ずつとり、熱して水分を蒸発させたところ、B・C・Eでは白い固体が残った。

<実験3> A~Fの水溶液をそれぞれ試験管にとり、試験管をあたためて液のにおいをかいだところ、いくつかの液でにおいがした。

<実験4> Bの水溶液を試験管にとり、Aの水溶液を加えると白くにごった。このあと、さらにAの水溶液を加えると、にごりが消えて透明になった。

<実験5> A~Fの水溶液をそれぞれ試験管にとり、試験管をあたためて試験管の口にぬれたリトマス紙をかざした。このとき、いくつかの液で青色または赤色のリトマス紙の色が変化した。

問1 ①~⑥の水溶液のうち、気体がとけたものはいくつありますか。数字で答えなさい。

問2 ①~⑥の水溶液を青色リトマス紙につけたとき、色が変わらないものはいくつありますか。数字で答えなさい。

問3 <実験3>でにおいを調べるとき、どのようにすればよいですか。最もあてはまるものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 試験管の口元に鼻を直接近づける。
 (イ) 試験管に入れて、水溶液をつけたガラス棒を鼻に近づける。
 (ウ) 試験管を手でおおい、鼻を近づける。
 (エ) 試験管の口元を手でおおぎ、鼻の方に風を送る。

問4 <実験3>で、においがする水溶液はどれですか。あてはまるものを①~⑥からすべて選び、番号で答えなさい。

問5 実験結果から、水溶液C・Eは何であるとわかりますか。①~⑥から選び、それぞれ番号で答えなさい。

問6 <実験1>で、BとDのグループでは、緑色のBTB液は何色になりましたか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 赤 (イ) 青 (ウ) 黄 (エ) 緑

問7 <実験5>で、リトマス紙の色を変化させた水溶液はA~Fのどのビーカーのものでしょうか。あてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。

問8 <実験4>の下線部の白くにごったものは何という物質ですか。ことばで答えなさい。

<参 考 問 題>

実験に使う水酸化ナトリウムは、アズキくらいの大きさの白いつぶで、試験びんに密閉して保存されています。この水酸化ナトリウムを使って水溶液をつくるために、上皿てんびんで10gはかりとり、そのまましばらく放置しておきました。このあと、上皿てんびんを見るとつり合わなくなっていました。それはどうしてですか。簡単に説明しなさい。

予習シリーズ6年Ⓐ第4回
 新6年 理科 解答用紙 (ab)
 (21. 3. 6 ~ 8)

| | |
|----|--|
| 氏名 | |
|----|--|

| | |
|----|--|
| 得点 | |
|----|--|

| | | | |
|--------|-------------|-------------|-------------|
| 1 2 | 問 1 1 | 問 2 2 | 問 3 3 |
| | 問 4 4 | 問 5 5 | |

| | | | |
|--------|--------------------|-------------|---------------------------|
| 2 3 | 問 1 6 | 問 2 7 | |
| | 問 3 (1) 8 | (2) 9 | 問 4 (3) 10 11 |

| | | | |
|--------|--------------|--------------|------------------------------|
| 3 3 | 問 1 12 | 問 2 13 | |
| | 問 3 14 | 問 4 15 | 問 5 16 問 6 17 |

| | | | |
|--------|--------------|-------------------|--------------|
| 4 3 | 問 1 18 | 問 2 19 | 問 3 20 |
| | 問 4 21 | 問 5 D 22 | E 23 |
| | 問 6 24 | 問 7 25 | |

予習シリーズ6年④第4回
 新6年 理科 解答用紙 (cs)
 (21. 3. 6 ~ 8)

| | |
|----|--|
| 氏名 | |
|----|--|

| | |
|----|--|
| 得点 | |
|----|--|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 問 | 問 | 問 | 問 | 問 |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | |
|---|---|----|----|---|
| 2 | 問 | 問 | 問 | 問 |
| 3 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 問 | 問 | | |
| | 5 | X | Y | |
| | | 10 | 11 | |

| | | | | |
|---|----|----|----|----|
| 3 | 問 | 問 | 問 | 問 |
| 3 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | 問 | | | |
| | 5 | | | |
| | | | | 16 |

| | | | | |
|---|----|----|----|----|
| 4 | 問 | 問 | 問 | 問 |
| 3 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | 問 | 問 | 問 | 問 |
| | 5 | 6 | 7 | |
| | C | E | 23 | 24 |
| | | 21 | 22 | |
| | 問 | | | |
| | 8 | | | |
| | | | | 25 |

(21. 3. 6 ~ 8)

理科 解答用紙 (cs)

予習シリーズ6年④第4回

題目 水溶液の性質(3)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいとう}に書き入れなさい。

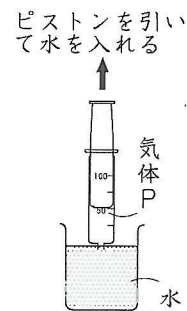
1 次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。

- 問1 B T B液^{えき}を加えると、色が黄色に変化するものはどれですか。
 (ア) 石灰水 (イ) 食塩水 (ウ) 塩酸 (エ) アンモニア水
- 問2 むらさきキャベツ液を加えると、色が黄色に変化するものはどれですか。
 (ア) 水酸化ナトリウム水溶液 (イ) 砂糖水 (ウ) 炭酸水 (エ) ホウ酸水
- 問3 色のついている水溶液はどれですか。
 (ア) 塩化カルシウム水溶液 (イ) 硫酸銅水溶液
 (ウ) 重ソウ水 (エ) 水酸化カルシウム水溶液
- 問4 アルカリ性^{せい}の水溶液の中には、指につけるとぬるぬるするものがあります。それはなぜですか。
 (ア) アルカリ性^{せい}の水溶液には、油分をとかず性質があるから。
 (イ) アルカリ性^{せい}の水溶液には、油分がふくまれるから。
 (ウ) アルカリ性^{せい}の水溶液には、たんぱく質をとかず性質があるから。
 (エ) アルカリ性^{せい}の水溶液には、たんぱく質がふくまれるから。
- 問5 水溶液のにおいの調べ方として正しいものはどれですか。
 (ア) 水溶液をガラス棒の先につけ、鼻を近づけてかぐ。
 (イ) 水溶液をスライドガラスに1滴とり、鼻を近づけてかぐ。
 (ウ) 水溶液をスライドガラスに1滴とり、アルコールランプであたためて蒸発^{じょうはつ}させてかぐ。
 (エ) 水溶液に鼻を直接近づけず、手であおぐようにしてかぐ。

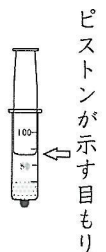
2 ある気体Pを入れた注射器^{ちゅうしやくき}に、(図1)のように水を入れました。このあと、注射器の先にゴムせんをしてよくふり、(図2)のように注射器のピストンが示す目もりを読みました。注射器に入れる水の量をいろいろに変えて、注射器をよくふったあとのピストンが示す目もりを調べると(表)のようになりました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、水温はすべて同じものとしします。

| | | | | | | | |
|---|----|------|------|----|------|----|----|
| 気体Pの量 (cm ³) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 注射器 ^{ちゅうしやくき} に入れた水の量 (cm ³) | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| ピストン ^{しむ} が示す目もり (cm ³) | 20 | 20.6 | 21.2 | X | 22.4 | 25 | Y |

(表)



(図1)



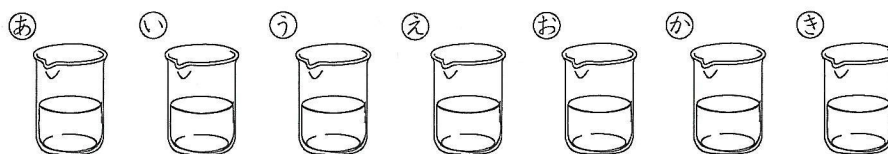
(図2)

- 問1 ある気体Pがとけた水溶液^{すいようえき}を炭酸水^{たんさん}といいます。気体Pは何ですか。ことばで答えなさい。
- 問2 気体Pの性質として正しいものを下から選び、記号で答えなさい。
 (ア) 重さが空気の約1.5倍である。
 (イ) 水温を高くすると、とける限度^{げんどうりょう}量が大きくなる。
 (ウ) 水にとかしたものを赤色リトマス紙につけると、青色に変化する。
 (エ) 水にとかしたものにアルミニウム片^{ぺん}を入れると、気体を発生してとける。
- 問3 (表) から、10 cm³の水に気体Pは何cm³とけることがわかりますか。数字で答えなさい。
- 問4 (表) のX・Yにあてはまる値^{あたい}は何ですか。それぞれ数字で答えなさい。

新 6 年 理 科 (ab問題) (その2) (22.3.6~7)

3
24

(図1)のビーカー①~⑦にそれぞれ異なる水溶液①~⑦が1種類ずつ入っています。どのビーカーにどの水溶液が入っているのかを調べるために行った下の実験について、次の問いに答えなさい。



(図1)

- ① 食塩水 ② 砂糖水 ③ アンモニア水 ④ 石灰水 ⑤ 炭酸水
⑥ 水酸化ナトリウム水溶液 ⑦ 塩酸

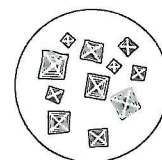
<実験1>それぞれの水溶液に無色のフェノールフタレイン液を加えると、①・②・③は赤色になった。

<実験2>それぞれの水溶液のにおいを調べると、②・④はにおいがした。

<実験3>⑤と⑥の水溶液を混ぜたあと、溶液をスライドガラスに1滴とり、加熱して水分を蒸発させると(図2)のような結晶が見られた。これは、⑥の水溶液をスライドガラスに1滴とり、加熱して水分を蒸発させたときに見られた結晶と同じものだった。

<実験4>①と③の水溶液を混ぜると、白くにごった。

<実験5>②と③の水溶液をそれぞれスライドガラスに1滴とり、加熱して水分を蒸発させた。



(図2)

問1 <実験1>で、フェノールフタレイン液を加えたとき赤色になった水溶液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) 酸性の水溶液である。 (イ) 中性の水溶液である。 (ウ) アルカリ性水溶液である。

問2 ①~⑦の水溶液のうち、においのあるものはどれですか。すべて選び、番号で答えなさい。

問3 ④の水溶液にとけている物質は何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 二酸化炭素 (イ) 塩化水素 (ウ) アンモニア (エ) 水酸化ナトリウム

問4 <実験4>の白くにごったものは何という物質ですか。下から選び、記号で答えなさい。

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

問5 <実験5>の結果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。

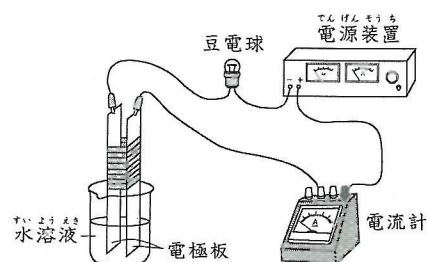
- (ア) ②は白い固体が残り、③は何も残らなかった。 (イ) ②は黒い固体が残り、③は何も残らなかった。
(ウ) ③は白い固体が残り、②は何も残らなかった。 (エ) ③は黒い固体が残り、②は何も残らなかった。

問6 ①・②・③の水溶液にあてはまるのは①~⑦のどれですか。それぞれ番号で答えなさい。

4
②

(図1)のような装置をつくり、ビーカーに下のA~Cの水溶液を入れ、それぞれの水溶液に電流が流れ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。

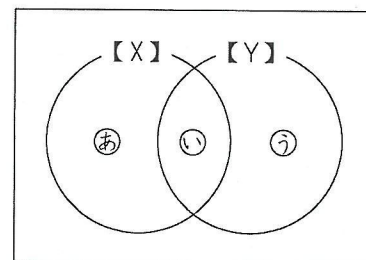
- | | |
|-----------|--------|
| A 食塩水 | B 重ソウ水 |
| C ブドウ糖水溶液 | |



(図1)

問1 水溶液にしたときに電流が流れる物質を何といいますか。ことばで答えなさい。

問2 A~Cの水溶液を、下の【X】・【Y】の条件によって、(図2)のように分類することになりました。このとき、(図2)の①・②にあてはまる水溶液はどれですか。それぞれ記号で答えなさい。



(図2)

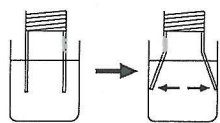
<条件>

【X】：問1で答えた物質の水溶液である。

【Y】：赤・青色リトマス紙のどちらにつけても色が変わらない。

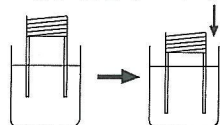
問3 電流が流れることが確認できた水溶液を使って、下のように条件を変えて調べたとき、流れる電流の大きさはどのようになりますか。あてはまるものをそれぞれ下から選び、記号で答えなさい。ただし、書かれた条件以外は変わらないものとします。

(1) 電極板の間を広くする。



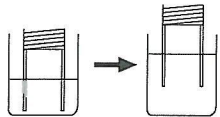
- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

(2) 電極板を下に下げる。



- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

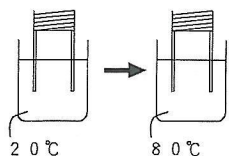
(3) 水溶液に水を加える。



※水溶液にひたっている電極板の面積は等しい。

- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

(4) 水溶液の温度を高くする。



- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

<参考問題>

でんぷん・砂糖・食塩の3種類の白い固体を区別する、感覚(味・手ざわりなど)以外の方法を説明しなさい。

予習シリーズ
6年上第4回

新6年理科 (cs問題) (その1) (22.3.6~7)

題目 水溶液の性質(3)

※ 答えは、別紙の解答らん^{かいどう}に書き入れなさい。

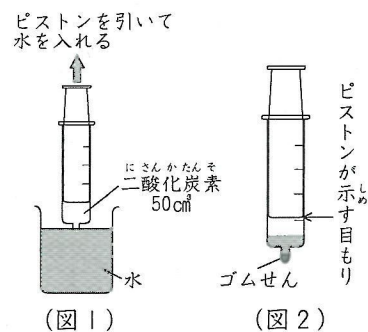
1
10

次の問いにそれぞれ記号で答えなさい。

- 問1 B T B液^{えき}を加えると、色が黄色に変化するものはどれですか。
 (ア) 石灰水^{せっかいすい} (イ) 食塩水 (ウ) アルコール水溶液^{すいようえき} (エ) 塩酸^{えんさん}
- 問2 赤色リトマス紙につけると、青色に変化するものはどれですか。
 (ア) 硫酸ナトリウム水溶液^{りゅうさん} (イ) 砂糖水^{さとうすい} (ウ) 水酸化ナトリウム水溶液 (エ) さく酸水溶液
- 問3 色のついていない水溶液はどれですか。
 (ア) 硫酸銅水溶液^{どう} (イ) 塩化カルシウム水溶液
 (ウ) 過マンガン酸カリウム水溶液^か (エ) 塩化コバルト水溶液^{せいしつ}
- 問4 アルカリ性の水溶液の中には、指につけるとぬるぬるするものがあります。それはなぜですか。
 (ア) アルカリ性の水溶液には、油分をとかす性質^{せいしつ}があるから。
 (イ) アルカリ性の水溶液には、油分がふくまれるから。
 (ウ) アルカリ性の水溶液には、たん白質をとかす性質があるから。
 (エ) アルカリ性の水溶液には、たん白質がふくまれるから。
- 問5 水溶液の^{せい}においの調べ方として正しい方法はどれですか。
 (ア) 水溶液をガラス棒^{ぼう}の先につけ、鼻を近づけてかぐ。
 (イ) 水溶液をスライドガラスに1滴とり、鼻を近づけてかぐ。
 (ウ) 水溶液をスライドガラスに1滴とり、アルコールランプ^{じょうほつ}であたためて蒸発^{じょうぱつ}させてかぐ。
 (エ) 水溶液に鼻を直接^{ちよくせつ}近づけず、手であおぐようにしてかぐ。

2
15

二酸化炭素^{にさんかたんそ} 5 0 cm³を入れた注射器^{ちゅうしやくき}に、(図1)のように水を入れました。このあと、注射器の先にゴムせんをしてよくふり、(図2)のように注射器のピストンが示す目もりを読みました。注射器に入れる水の量をいろいろに変えて、注射器をよくふったあとのピストンが示す目もりを調べると、(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、水温はすべて同じものとします。



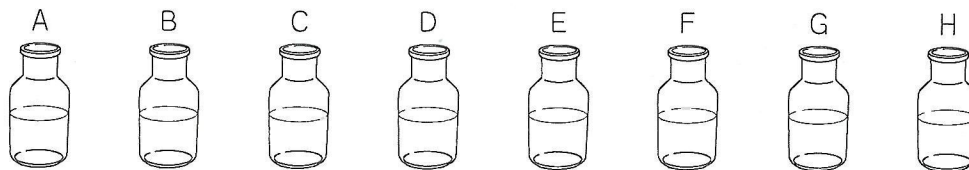
| | | | | | | | |
|---|----|------|------|----|------|----|----|
| 二酸化炭素の量 (cm ³) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 注射器 ^{ちゅうしやくき} に入れた水の量 (cm ³) | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| ピストンが示す目もり (cm ³) | 50 | 51.2 | 52.4 | X | 54.8 | 56 | Y |

(表)

- 問1 二酸化炭素^{せいしつ}の性質として正しいものを下から選び、記号で答えなさい。
 (ア) 水にとかしたものを赤色リトマス紙につけると、青色に変化する。
 (イ) 水温を高くすると、とける限度量^{げんどうりょう}が大きくなる。
 (ウ) 重さが同じ体積の空気の約1.5倍である。
 (エ) 水にとかしたものにアルミニウム片^{ぺん}を入れると、気体を発生してとける。
- 問2 (表) から、5 cm³の水に二酸化炭素は何cm³とけることがわかりますか。数字で答えなさい。
- 問3 (表) のX・Yにあてはまる値^{あたい}をそれぞれ数字で答えなさい。
- 問4 注射器に入れた水の量とピストンが示す目もりが等しくなるのは、注射器に入れた水の量が何cm³以上のときですか。小数第2位を四捨五入^{ししやごにゅう}して小数第1位までの数字で答えなさい。

3
24

(図1)の試薬びんA~Hには、下の(ア)~(ク)の8種類の水溶液がそれぞれ1種類ずつ入っています。A~Hの試薬びんにどの水溶液が入っているかを調べるために、下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。



(図1)

- (ア) 食塩水 (イ) 砂糖水 (ウ) アンモニア水 (エ) 石灰水 (オ) 炭酸水
(カ) 水酸化ナトリウム水溶液 (キ) アルコール水溶液 (ク) 塩酸

<実験1>それぞれの水溶液に無色のフェノールフタレイン液を加えると、B・D・Fの水溶液は赤色になった。

<実験2>それぞれの水溶液のにおいを調べると、D・E・Gの水溶液ににおいがあった。

<実験3>FとGの水溶液を混ぜたあと、スライドガラスに1滴とり、加熱して水分を蒸発させると、(図2)のような結晶が見られた。これは、Aの水溶液をスライドガラスに1滴とり、加熱して水分を蒸発させたときに見られた結晶と同じものだった。

<実験4>B・C・Hの水溶液をそれぞれスライドガラスに1滴とり、加熱して水分を蒸発させた。

<実験5>Bの水溶液にA・C~Hの7種類の水溶液をそれぞれ加えたとき、白くにごったものが1つあった。



(図2)

問1 <実験1>でフェノールフタレイン液を加えたとき、色が変化しなかった水溶液について正しく説明しているものを記号で答えなさい。

- (ア) すべて酸性の水溶液である。 (イ) すべて中性の水溶液である。
(ウ) すべてアルカリ性水溶液である。 (エ) 酸性か中性の水溶液である。
(オ) アルカリ性か中性の水溶液である。

問2 (ア)~(ク)の水溶液のうち、においのあるものをすべて選び、記号で答えなさい。

問3 Gの水溶液にとけている溶質は何ですか。ことばで答えなさい。

問4 <実験4>の結果としてあてはまるものが下の(ア)~(エ)にあります。それはどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) Bの水溶液は白い固体が残り、CとHの水溶液は何も残らなかった。
(イ) BとCの水溶液は白い固体が残り、Hの水溶液は何も残らなかった。
(ウ) Bの水溶液は白い固体が残り、CとHの水溶液は黒い固体が残った。
(エ) Bの水溶液は白い固体が残り、Cの水溶液は黒い固体が残り、Hの水溶液は何も残らなかった。

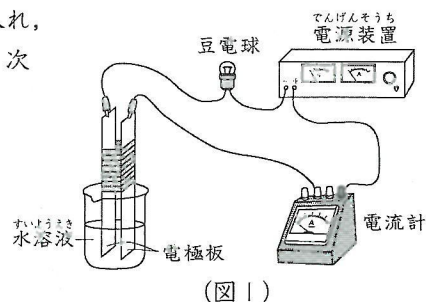
問5 <実験5>でBの水溶液に加えたとき、白くにごったものはA・C~Hの水溶液のうち、どれですか。記号で答えなさい。

問6 <実験5>で、白くにごってできたものは何という物質ですか。ことばで答えなさい。

問7 DとFの水溶液は、(ア)~(ク)のうちのどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

新 6 年 理 科 (cs問題) (その3) (22.3.6~7)

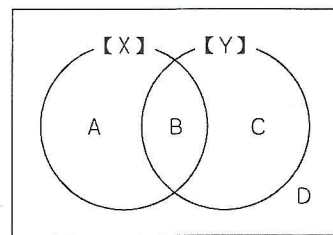
4 (図1)のような装置をつくり、ビーカーに下の(ア)~(カ)の水溶液を入れ、それぞれの水溶液に電流が流れるかどうかを調べました。これについて、次の問いに答えなさい。



- (ア) ブドウ糖水溶液 (イ) 重ソウ水
- (ウ) 塩化カリウム水溶液 (エ) ホウ酸水
- (オ) でんぷん水溶液 (カ) さく酸水溶液

問1 水溶液にしたときに電流が流れる物質を何といいますか。ことばで答えなさい。

問2 (ア)~(カ)の水溶液を、下の【X】・【Y】の条件によって、(図2)のように分類することにしました。このとき、(図2)のC・Dにあてはまる水溶液はどれですか。あてはまるものをすべて選び、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は「なし」と答えなさい。



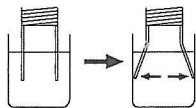
<条件>

【X】：問1で答えた物質の水溶液である。

【Y】：赤・青色リトマス紙のどちらにつけても色が変わらない。

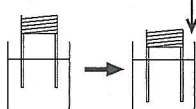
問3 電流が流れることが確認できた水溶液を使って、下のように条件を変えて調べたとき、流れる電流の大きさはどのようになりますか。あてはまるものをそれぞれ下から選び、記号で答えなさい。ただし、書かれた条件以外は変わらないものとします。

(1) 電極板の間を広くする。



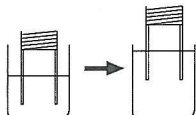
- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

(2) 電極板を下に下げる。



- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

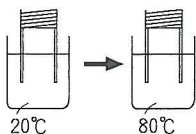
(3) 水溶液に水を加える。



※水溶液にひたっている電極板の面積は等しい。

- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

(4) 水溶液の温度を高くする。



- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変わらない。

<参 考 問 題>

でんぷん・砂糖・食塩の3種類の白い固体を区別する、感覚(味・手ざわりなど)以外の方法を説明しなさい。

予習シリーズ6年①第4回

新6年 理科 解答用紙 (ab)
(22.3.6~7)

| | |
|----|--|
| 氏名 | |
|----|--|

| | |
|----|--|
| 得点 | |
|----|--|

| | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 問1 | 問2 | 問3 | 問4 | 問5 |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | |
|---|----|----|----|-----------------|
| 2 | 問1 | 問2 | 問3 | cm ³ |
| 3 | 6 | 7 | 8 | |

| | | |
|----|---|----|
| 問4 | X | Y |
| | 9 | 10 |

| | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|
| 3 | 問1 | 問2 | 問3 | 問4 | 問5 |
| 3 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

| | | | |
|----|----|----|----|
| 問6 | い | お | き |
| | 16 | 17 | 18 |

| | | | | |
|---|----|----|----|---|
| 4 | 問1 | 問2 | い | う |
| 3 | 19 | 20 | 21 | |

| | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|
| 問3 | (1) | (2) | (3) | (4) |
| | 22 | 23 | 24 | 25 |

予習シリーズ6年上第4回

新6年理科解答用紙 (cs)

(22.3.6~7)

氏名

得点

| | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 問1 | 問2 | 問3 | 問4 | 問5 |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | |
|---|----|----|-----------------|
| 2 | 問1 | 問2 | cm ³ |
| 3 | 6 | 7 | |

| | | |
|----|---|---|
| 問3 | X | Y |
| 8 | | 9 |

| | |
|----|-----------------|
| 問4 | cm ³ |
| 10 | |

| | | | |
|---|----|----|----|
| 3 | 問1 | 問2 | 問3 |
| 3 | 11 | 12 | 13 |

| | | |
|----|----|----|
| 問4 | 問5 | 問6 |
| 14 | 15 | 16 |

| | | |
|----|---|----|
| 問7 | D | F |
| 17 | | 18 |

| | |
|---|----|
| 4 | 問1 |
| 3 | 19 |

| | | |
|----|---|----|
| 問2 | C | D |
| 20 | | 21 |

| | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|
| 問3 | (1) | (2) | (3) | (4) |
| 22 | 23 | 24 | 25 | |

| | |
|-----|------------|
| 題 目 | 水溶液の性質 (3) |
|-----|------------|

※ 答えは、別紙の解答らん(かいとうらん)に書き入れなさい。

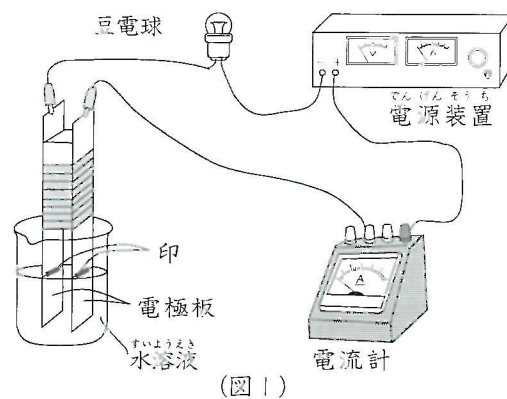
1 次の(1)～(5)に、それぞれ記号で答えなさい。

- (1) においがある水溶液はどれですか。
 (ア) アンモニア水 (イ) 食塩水 (ウ) ホウ酸水
- (2) 酸性を示す水溶液はどれですか。
 (ア) 水酸化ナトリウム水溶液 (イ) 酢酸水溶液 (ウ) 砂糖水
- (3) 色のついている水溶液はどれですか。
 (ア) ホウ酸水 (イ) 硫酸銅水溶液 (ウ) 炭酸水
- (4) フェノールフタレイン液を入れると、赤くなる水溶液はどれですか。
 (ア) 石灰水 (イ) 塩酸 (ウ) 食塩水
- (5) 一定量の水にとかすとき、水の温度が低いほどける限度量がふえる物質はどれですか。
 (ア) 炭酸カルシウム (イ) 炭酸水素ナトリウム (ウ) 水酸化カルシウム

2 ①～④の水溶液があります。この4つの水溶液が電気を通すかどうかを調べるために、次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＞ (図1) のような装置を使って、20℃の水溶液100mlに電極板の印のところを液面にくるように入れ、それぞれ電流が流れるかどうかを調べた。

- | | |
|--------|---------------|
| ① ホウ酸水 | ② 水酸化ナトリウム水溶液 |
| ③ 食塩水 | ④ 砂糖水 |



問1 ある物質を水にとかし、水溶液にしたときに電流を通す物質を何といいますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 電極質 (イ) 電気質 (ウ) 電解質

問2 ①・②の水溶液にむらさきキャベツ (赤キャベツ) 液を加えると何色を示しますか。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。

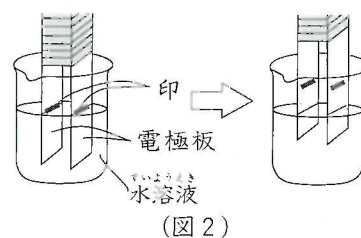
- (ア) 赤色 (イ) むらさき色 (ウ) 黄色 (エ) ピンク色 (オ) 緑色

問3 ①～④で電流が流れないものを選び、番号で答えなさい。

問4 <実験>で電流が流れた水溶液を使い、(1)～(3)のように条件を変えて、流れる電流の大きさを調べました。電流の大きさは、<実験>の結果と比べてどのようになりますか。あとの(ア)～(エ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、(2)以外は電極板を印のところまで入れ、同じ記号を何度選んでもよいものとします。

- (1) 水溶液のこさを変えないようにあためて40℃にする。
 (2) 水溶液はそのまま、(図2)のように電極板を電極板の先と印の真ん中まで水溶液に入れる。
 (3) 水溶液はそのまま、電極板の間かくを広げる。

- (ア) 大きくなる
 (イ) 小さくなる
 (ウ) 大きくなったり、小さくなったりする
 (エ) 変わらない



3

21

A～Cの3種類の気体について、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。

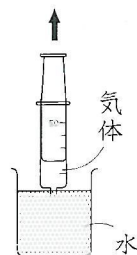
＜実験＞ 3本の注射器に、A(二酸化炭素)、B(水素)、C(塩化水素)をそれぞれ20 cm³ずつ入れ、注射器①～③をつくった。

(図1)のように水を10 cm³ずつすい上げて、注射器にゴムせんをしてよくふると、(図2)の注射器のピストンが示す目もり(液体と気体の体積の合計)は、(表)のようになった。

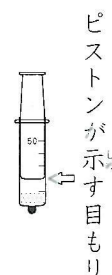
| 注射器 | ① | ② | ③ |
|------------------------------|------|------|------|
| 気体の体積 (cm ³) | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| すい上げた水の体積 (cm ³) | 10.0 | 10.0 | 10.0 |
| ピストンが示す目もり (液体と気体の体積の合計) | 30.0 | 21.2 | 10.0 |

(表)

ピストンを引いて水をすい上げる



(図1)



(図2)

問1 AとBにあてはまる気体の性質はどれですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 炭素を完全燃焼させると発生する。
- (イ) 火のついた線香を入れると、線香がほのおを出して燃える。
- (ウ) 鼻をさすようなにおいがする。
- (エ) 空気中では、ポツと音をたてて燃える。
- (オ) 空気中に最も多くふくまれる。

問2 (表)から、この＜実験＞で最も水によくとける気体が入っているのは、注射器①～③のどれだとわかりますか。番号で答えなさい。また、それはA～Cのどの気体ですか。記号で答えなさい。

問3 問2で答えた気体が入った注射器の中の液体を、赤と青のリトマス紙につけると、どのようになりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 赤色リトマス紙は青くなり、青色リトマス紙は変わらなかった。
- (イ) 青色リトマス紙は赤くなり、赤色リトマス紙は変わらなかった。
- (ウ) 赤色リトマス紙は青くなり、青色リトマス紙は赤くなった。
- (エ) 赤色リトマス紙も青色リトマス紙も変化しなかった。

問4 (表)から、注射器②の気体が10 cm³の水にとけた体積は何cm³であることがわかりますか。数字で答えなさい。

問5 (表)の注射器②の気体20 cm³を注射器に入れ、水20 cm³をすい上げたとき、注射器のピストンが示す目もり(液体と気体の体積の合計)は何cm³になりますか。数字で答えなさい。

問6 <実験>を水温を高くして行くと、(表)の注射器②の気体を入れた注射器のピストンが示す目もりはどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 21.2よりも大きくなる。
- (イ) 21.2よりも小さくなる。
- (ウ) 21.2を示す。

4 ①～③の7種類の水溶液を(表)のように分類しました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、①・②のことがわかっているものとします。

| | | | |
|----------|------------|--------|-------|
| ① 炭酸水 | ④ アンモニア水 | ⑦ 食塩水 | ② 石灰水 |
| ③ さく酸水溶液 | ⑤ アルコール水溶液 | ⑧ ホウ酸水 | |

| | 常温でXのものがとけている | 常温でYのものがとけている | 常温で液体のものがとけている |
|----------|---------------|---------------|----------------|
| アルカリ性を示す | A | B | C |
| 酸性を示す | D | E | F |
| 中性を示す | G | H | I |

(表)

- ① AとEを混ぜ合わせると白くにごった。
 ② FとIの水溶液は、においがあり、溶質が水に無制限にとける性質がある。

問1 ③の水溶液にとけている物質は何ですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 塩素 (イ) 塩化ナトリウム (ウ) 塩化水素 (エ) 二酸化炭素

問2 Aにあてはまる水溶液に緑色のBTB液を加えると何色になりますか。漢字1字で答えなさい。

問3 Xにあてはまる状態は、どちらですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 固体 (イ) 気体

問4 ①～③があてはまらないところが2か所あります。それはA～Iのどこどこですか。それぞれ記号で答えなさい。

問5 ④と⑤の水溶液は、A～Iのどこにあてはまりますか。それぞれ記号で答えなさい。

<参 考 問 題>

こい塩酸とうすい塩酸、こいアルコール水とうすいアルコール水、こい食塩水とうすい食塩水の6種類の水溶液がそれぞれ別のビーカーに入っていますが、どのビーカーにどの水溶液が入っているかはわかりません。これらを「こい・うすい」のちがいでふくめて、どのビーカーにどのような水溶液が入っているのかを調べたいと思います。どのようにすればよいですか。かんたんに説明しなさい。

題目

水溶液の性質(3)

※ 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 次の問いに、それぞれ記号で答えなさい。

問1 水に無制限にとける物質はどれですか。

- (ア) ざく酸 (イ) 酸素 (ウ) アンモニア (エ) ホウ酸

問2 むらさきキャベツ液を加えたとき、むらさき色のままの水溶液はどれですか。

- (ア) ホウ酸水 (イ) 塩酸 (ウ) アンモニア水 (エ) 砂糖水

問3 フェノールフタレイン液を加えると、赤色になる水溶液はどれですか。

- (ア) アルコール水溶液 (イ) ざく酸水溶液 (ウ) 食塩水 (エ) 水酸化ナトリウム水溶液

問4 青色リトマス紙を赤色に変化させる水溶液はどれですか。

- (ア) 水酸化ナトリウム水溶液 (イ) ブドウ糖水溶液
(ウ) 重ソウ水 (エ) 炭酸水

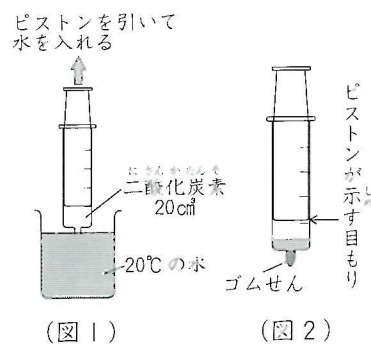
問5 色のついている水溶液はどれですか。

- (ア) 水酸化ナトリウム水溶液 (イ) 塩化コバルト水溶液
(ウ) 塩酸 (エ) 硫酸

2 二酸化炭素 20 cm³を入れた注射器に、(図1)のように20℃の水を入れてから、(図2)のように注射器の先にゴムせんをしてよくふり、注射器のピストンが示す目もりを読みました。注射器に入れる水の量をいろいろと変えて、注射器をよくふったあとのピストンが示す目もりを調べると、(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、気体が水にとけても水の体積の変化はなかったものとします。

| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|-------------------------------|----|------|------|----|----|
| 注射器に入れた水の量 (cm ³) | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| ピストンが示す目もり (cm ³) | 20 | 21.2 | 22.4 | X | 40 |

(表)



(図1)

(図2)

問1 水を入れたあとの注射器をよくふってから、注射器の中の水溶液に緑色のBTB液を数てきたりました。このとき、水溶液は何色になりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 黄色 (イ) 赤色 (ウ) 緑色 (エ) 青色

問2 (表)より、10 cm³の水に二酸化炭素は何cm³とけることがわかりますか。数字で答えなさい。

問3 (表)のXにあてはまる数字を答えなさい。

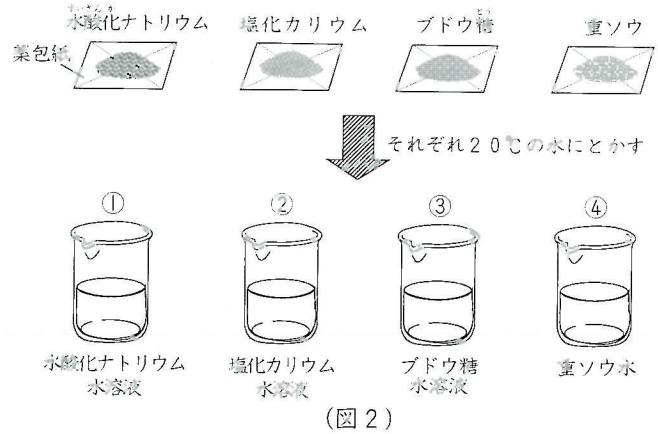
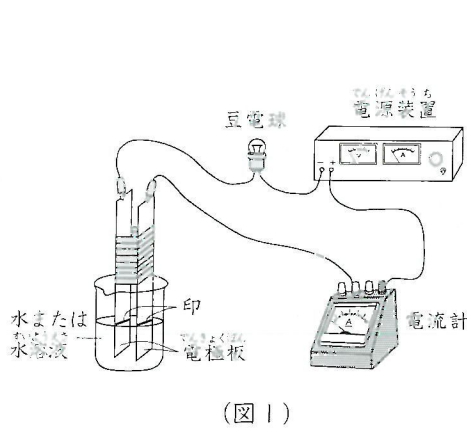
問4 ②について、下の(1)~(3)のように条件をかえて操作を行ったとき、ピストンが示す目もりは(表)の結果と比べて、どのようになると考えられますか。(ア)~(ウ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何度使ってもよいものとします。

- (1) 注射器に入れる水の温度を40℃にする。
(2) 二酸化炭素のかわりに水素を注射器に入れる。
(3) 水のかわりに石灰水を注射器に入れる。

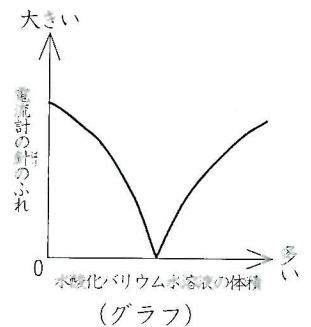
- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変化しない。

3
18

20℃の水を入れたビーカーに、(図1)のように電極板を印の位置まで入れ、電流計の針がふれるかどうか調べたところ、針はふれないことが確認できました。次に、4つのビーカーにそれぞれ同じ量の水を入れ、(図2)のように4種類の固体をとかして、①～④の水溶液をつくり、これらについても(図1)のようにして、電流計の針がふれ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。ただし、(図2)の水溶液の温度は20℃で一定だったものとします。

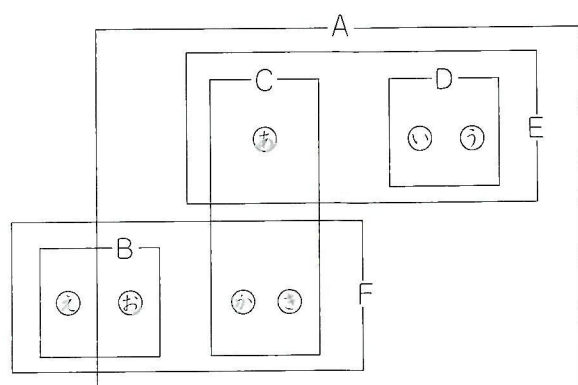


- 問1 電流計の針がふれた水溶液は①～④のうちどれですか。すべて選び、番号で答えなさい。
- 問2 水にとかしたときに電流を通すようになる物質を何といいますか。ことばで答えなさい。
- 問3 電流が流れることがわかったある水溶液について、下の(1)・(2)のように条件をかえて電流計の針のふれを調べました。このとき、針のふれる大きさは、はじめのときと比べてどのようになりますか。(ア)～(ウ)から選び、それぞれ記号で答えなさい。
- (1) 水溶液をあたためて40℃にする。
 - (2) 電極板を印の位置より浅く水溶液に入れる。
- (ア) 大きくなる。 (イ) 小さくなる。 (ウ) 変化しない。
- 問4 うすい硫酸と水酸化バリウム水溶液について、それぞれ(図1)のようにしたところ、どちらの水溶液でも電流計の針がふれることが確認できました。そこで、ビーカーに入れたうすい硫酸に水酸化バリウム水溶液を少しずつ加えながら、このときの電流計の針のふれの大きさを調べたところ、(グラフ)のようになりました。これについて、下の問いにそれぞれ記号で答えなさい。
- (1) 硫酸に水酸化バリウム水溶液を加えたとき、できる物質は何ですか。すべて選びなさい。
- (ア) 硫酸バリウム (イ) バリウム (ウ) 水素
(エ) 水 (オ) 酸素
- (2) (グラフ)より、加える水酸化バリウム水溶液の体積が増えるにしたがって、流れる電流の大きさは減少し、ある点で電流がほとんど流れなくなることがわかります。これはなぜだと考えられますか。最も適当なものを下から選びなさい。
- (ア) 硫酸に水酸化バリウム水溶液を加えたときにできる物質は気体で、空気中にながれていってしまうため。
 - (イ) 硫酸に水酸化バリウム水溶液を加えたときにできる物質は、水にとけたとき、電流を通さないため。
 - (ウ) 硫酸に水酸化バリウム水溶液を加えたときにできる物質は、水にとけて、電流が流れるのをさまたげるはたらきをするため。
 - (エ) 硫酸に水酸化バリウム水溶液を加えたときにできる物質は、水にほとんどとけないため。



新 6 年 理 科 (cs問題) (その3) (23.3.5)

- 4 ①～⑦の7種類の水溶液を⑦～④の性質で分類したところ、(図)のようになりまし。 (図)の④～⑥は、①～⑦のいずれかに、A～Fは⑦～④のいずれかにあてはまります。これについて、次の問いに答えなさい。



(図)

- ① 炭酸水 ② アンモニア水 ③ 食塩水
④ 石灰水 ⑤ 塩酸 ⑥ 砂糖水
⑦ 水酸化ナトリウム水溶液

- ⑦ 電流が流れる。
① B TB液を加えると黄色を示す。
② B TB液を加えると緑色を示す。
③ B TB液を加えると青色を示す。
④ 気体がとけている。
⑤ 固体がとけている。

問1 ①～⑦をスライドガラスにしてきずつとり、アルコールランプでおだやかに熱したとき、黒い固体が残るものはどれですか。番号で答えなさい。

問2 ①～⑦のうち、水の温度を上げると、とける限度量げんどりりょうが小さくなる溶質ようしつの水溶液はどれですか。すべて選び、番号で答えなさい。

問3 ①～⑦のうち、④の性質しめを示すものはいくつありますか。数字で答えなさい。

問4 (図)のA・Bにあてはまる性質は、⑦～④のどれですか。それぞれ記号で答えなさい。

問5 (図)の④・⑤にあてはまる水溶液は、①～⑦のどれですか。それぞれ番号で答えなさい。

問6 (図)の④と⑤を区別するための方法はどれですか。正しいものを下からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) フェノールフタレイン液を加えたとき、赤色になるものとならないものとの区別する。
(イ) スライドガラスにしてきずつとり、アルコールランプでおだやかに熱したときに、固体が残るものと残らないものとの区別する。
(ウ) においがあるものとならないものとの区別する。
(エ) 室温でアルミニウム片へんを入れ、気体はげしく発生するものと発生しないものとの区別する。
(オ) 赤色リトマス紙を青色に変化させるものと変化させないものとの区別する。

<参 考 問 題>

こい塩酸えんさんとうすい塩酸、こいアルコール水さかづきとうすいアルコール水、こい食塩水しょくえんすいとうすい食塩水の6種類の水溶液がそれぞれ別のビーカーに入っていますが、どのビーカーにどの水溶液が入っているかはわかりません。これらを「こい・うすい」のちがいでふくめて、どのビーカーにどのような水溶液が入っているのかを調べたいと思います。どのようにすればよいですか。かんたんに説明しなさい。

予習シリーズ6年①第4回
 新6年 理科 解答用紙 (ab)
 (23. 3. 5)

| | |
|----|--|
| 氏名 | |
|----|--|

| | |
|----|--|
| 得点 | |
|----|--|

| | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|---|----|----|---|---|----|
| 2 | 問1 | 問2 | ① | ② | 問3 |
| 3 | 6 | 7 | 8 | 9 | |

| | | | |
|----|-----|-----|-----|
| 問4 | (1) | (2) | (3) |
| | 10 | 11 | 12 |

| | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 3 | 問1 | A | B | 問2 | 番号 | 記号 | 問3 |
| 3 | | 13 | 14 | | 15 | | 16 |

| | | | | | | |
|----|--------|--|----|--------|--|----|
| 問4 | cm^3 | | 問5 | cm^3 | | 問6 |
| | 17 | | | 18 | | 19 |

| | | | | |
|---|----|----|----|----|
| 4 | 問1 | 問2 | 問3 | 問4 |
| 3 | 20 | 21 | 22 | 23 |

| | | |
|----|----|----|
| 問5 | ④ | ⑤ |
| | 24 | 25 |

予習シリーズ6年①第4回

新6年 理科 解答用紙 (cs)

(23. 3. 5)

氏名

得点

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 問 1 | 問 2 | 問 3 | 問 4 | 問 5 |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | |
|---|--------|--------|--------|
| 2 | 問 1 | 問 2 | 問 3 |
| 3 | 6 | 7 | 8 |

| | | | |
|--------|-----|-----|-----|
| 問 4 | (1) | (2) | (3) |
| | 9 | 10 | 11 |

| | | |
|---|--------|--------|
| 3 | 問 1 | 問 2 |
| 3 | 12 | 13 |

| | | | | | |
|--------|-----|-----|--------|-----|-----|
| 問 3 | (1) | (2) | 問 4 | (1) | (2) |
| | 14 | 15 | | 16 | 17 |

| | | | |
|---|--------|--------|--------|
| 4 | 問 1 | 問 2 | 問 3 |
| 3 | 18 | 19 | 20 |

| | | | | | | |
|--------|----|----|--------|----|----|--------|
| 問 4 | A | B | 問 5 | あ | え | 問 6 |
| | 21 | 22 | | 23 | 24 | 25 |

| | |
|----|-----------|
| 題目 | 水溶液の性質(3) |
|----|-----------|

※ 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 下の(1)～(5)の下線部について、正しいものは「○」、正しくないものは「×」の記号で答えなさい。

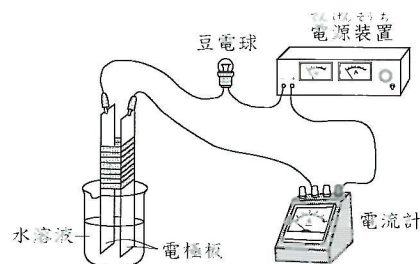
- 10
- (1) リトマス紙はふつう、ピンセットでつまんで水溶液にせずめて使う。
 - (2) レモンのしるは青色リトマス紙を赤色に変える。したがって、酸性である。
 - (3) 石灰水^{せっかいすい}は青色リトマス紙の色を変えない。したがって、中性である。
 - (4) 炭酸水にBTB液を入れると、青色になる。
 - (5) むらさきキャベツ液は、強い酸性では赤色、強いアルカリ性では黄色になる。

2 いろいろな物質^{ぶつしつ}を水にとかしたとき、その水溶液^{すいようえき}が電流を通すかどうかについて調べるために、実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

<実験1> 3つのビーカーにそれぞれ、砂糖水・食塩水・アンモニア水を別々に入れて、(図)のように組み立てた装置の2枚の電極板を差し込んで、電流が流れるかどうか調べた。

<実験2> <実験1>の3つのビーカーの中身をそれぞれ、同じ温度の3%、5%、10%の塩酸^{えんさん}にかえて、同じようにして電流が流れるかどうか調べた。

<実験3> <実験2>で、電極の深さをいろいろとかえて、電極板が水溶液にひたっている部分の面積のちがいによって流れる電流の大きさがどのように変化するかを調べた。



(図)

問1 水にとかすと電流を通すようになる物質のことを何といいますか。ことばで答えなさい。

問2 <実験1>の結果はどうなりますか、砂糖水、食塩水、アンモニア水それぞれについて、電流が流れるときは「○」、流れないときは「×」の記号で答えなさい。

問3 <実験2>では、すべてのビーカーで電流が流れました。このとき、流れる電流の大きさを比べるとどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。ただし、A>Bは、Aの方が流れる電流が大きいことを表しています。

- (ア) 3%の塩酸 > 5%の塩酸 > 10%の塩酸 (イ) 10%の塩酸 > 5%の塩酸 > 3%の塩酸
(ウ) 5%の塩酸 > 3%の塩酸 > 10%の塩酸 (エ) 10%の塩酸 > 3%の塩酸 > 5%の塩酸

問4 <実験3>の結果はどうなりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 電極板が水溶液にひたっている部分の面積が大きくなるほど、流れる電流は大きくなった。
(イ) 電極板が水溶液にひたっている部分の面積が大きくなるほど、流れる電流は小さくなった。

問5 水溶液に流れる電流の大きさは、さまざまな要素^{ようそ}によって変わります。下の(ア)～(エ)のうち、水溶液に流れる電流の大きさを変える要素にあてはまらないものを選び、記号で答えなさい。

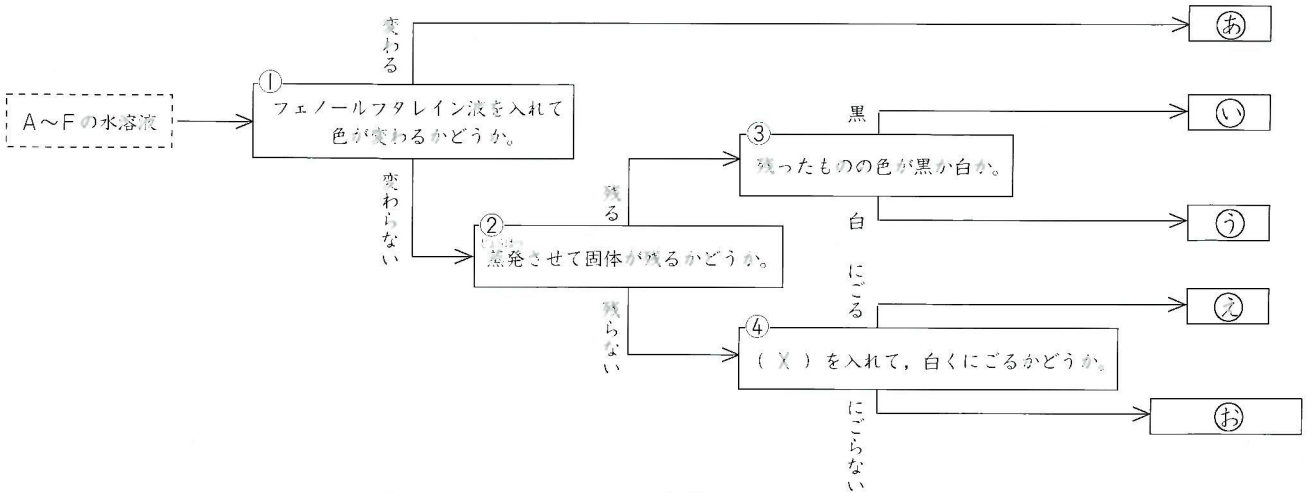
- (ア) 水溶液の種類 (イ) 水溶液の温度 (ウ) 電極板の間かく (エ) 水溶液の量

新 6 年 理 科 (a問題) (その2) (24.3.3)

3
18

内のA～Fの水溶液を、(図)のように分類しました。これについて、次の問いに答えなさい。

- A 食塩水 B 砂糖水 C 炭酸水 D さく酸水溶液
E 水酸化ナトリウム水溶液 F アルコール水溶液



(図)

問1 ①では、フェノールフタレイン液を使って分類をしています。フェノールフタレイン液は、酸性と中性では無色ですが、アルカリ性では赤色になります。(図)で、にあてはまる水溶液を、のA～Fから選び、記号で答えなさい。

問2 ②では、水溶液をスライドガラスに1てきとり、アルコールランプで加熱して水分を蒸発させて、分類をしています。アルコールランプを使い終わったとき、正しい火の消し方はどれですか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) ふたをして火を消し、そのままにする。
- (イ) ふたをして火を消したあと、いったんとってからまたふたをする。
- (ウ) 息をふきかけて火を消し、そのあとふたをする。

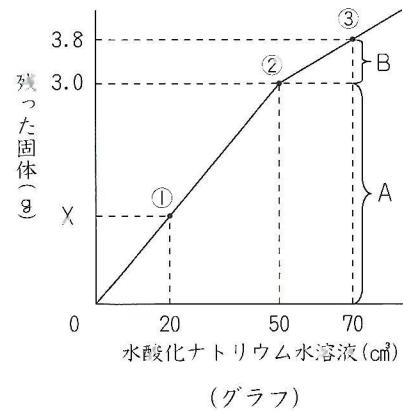
問3 , にあてはまる水溶液を、のA～Fから選び、それぞれ記号で答えなさい。

問4 ④の(X)には、にはないある水溶液があてはまります。この水溶液は、息をふきこむと白くにごる性質があります。(X)にあてはまる水溶液の名まえを、ことばで答えなさい。

問5 には2つの水溶液があてはまります。この2つの水溶液に共通する特ちょう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) においがある。
- (イ) 溶質が液体である。
- (ウ) 酸性である。
- (エ) 溶質が水にとける量に限度がない。
- (オ) 電流を通す。

4 塩酸 40 cm³が入ったビーカーをいくつか用意し、これらにいろいろな量の水酸化ナトリウム水溶液を加えて混ぜ合わせたあと、それぞれの溶液を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ました。(グラフ)は、加えた水酸化ナトリウム水溶液の体積と、残った固体の重さとの関係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 水酸化ナトリウム水溶液を 50 cm³加えたとき(グラフの②)と、70 cm³加えたとき(グラフの③)で、溶液を蒸発皿に移す前の水溶液は何性になっていますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。
 (ア) 酸性 (イ) アルカリ性 (ウ) 中性

問2 水酸化ナトリウム水溶液を 20 cm³加えたとき(グラフの①)、水溶液を蒸発させたあとに残った固体の重さ(グラフのX)は何gですか。数字で答えなさい。

問3 (グラフ)のAとBは、何の重さを表していますか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。
 (ア) 残った固体のうち、塩酸にとけているものの重さ。
 (イ) 残った固体のうち、水酸化ナトリウムの重さ。
 (ウ) 残った固体のうち、食塩の重さ。

問4 この実験で使った水酸化ナトリウム水溶液 10 cm³にふくまれる水酸化ナトリウムの重さは何gですか。数字で答えなさい。

問5 この実験で使ったのと同じ塩酸 60 cm³と、水酸化ナトリウム水溶液 100 cm³を混ぜ合わせた水溶液を加熱して水を蒸発させました。残った固体の重さは何gになりますか。数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

あるこさの水酸化ナトリウム水溶液をつくるため、固体の水酸化ナトリウムを上皿てんびんで一定量をはかりとるとき、葉包紙ではなく、時計皿をのせて手早くはかりとらなくてははいけません。このようにする理由を簡単に説明しなさい。

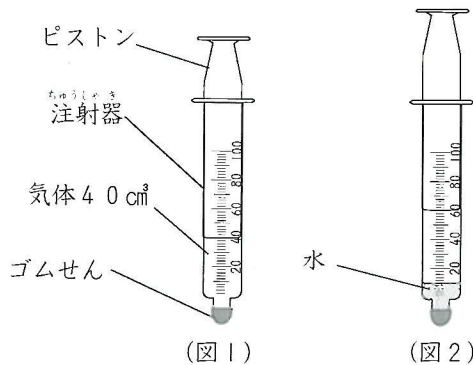
| | |
|----|-----------|
| 題目 | 水溶液の性質(3) |
|----|-----------|

※ 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 次の水溶液に関する文について、下線部が正しいものには○、まちがっているものには×の記号でそれぞれ答えなさい。

- (1) アルカリ性の水溶液には、たん白質をとかす性質がある。
- (2) 重ソウ水にうすい塩酸を加えると、二酸化炭素が発生する。
- (3) 塩化コバルト水溶液は青色で、金属をふくむ化合物の水溶液である。
- (4) 水酸化カルシウム水溶液にドライアイスを入れると、白くにごる。
- (5) むらさきキャベツ液を弱アルカリ性の水溶液に入れると、うすい赤色を示す。

2 (図1)のようなA～Cの注射器(ちゅうしゃき)にいろいろな気体を40cm³を入れたあと、(図2)のように20℃の水を入れ、注射器の先にゴムせんをしてよくふってから、注射器のピストンが示す目もりを読みました。注射器に入れた気体と水の体積は、(表)の通りです。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、20℃の水1cm³にとける気体の体積は、二酸化炭素が0.9cm³、水素は温度に関係なくとけないものとします。また、気体が水にとけても水の体積の変化はなかったものとします。



| | 気体と体積 (cm ³) | 水の体積 (cm ³) |
|---|--------------------------|-------------------------|
| A | 二酸化炭素 40 | 10 |
| B | 二酸化炭素 30・水素 10 | 15 |
| C | 二酸化炭素 5・水素 35 | 10 |

(表)

問1 Aの注射器の中の水溶液を取り出し、緑色のBTB液をたらすと何色になりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 緑色 (イ) 青色 (ウ) 黄色

問2 よくふったあとのAの注射器の中の水溶液と気体の体積は、合計で何cm³になりますか。数字で答えなさい。

問3 よくふったあとのA～Cの注射器の中の水溶液と気体の体積の合計を比べたとき、最も多かったものはどれですか。記号で答えなさい。

問4 問3で答えた注射器の中の水溶液と気体の体積の合計は何cm³ですか。数字で答えなさい。

問5 A～Cの注射器のゴムせんをはずしてピストンを押し、水溶液だけを注射器から出しました。このとき、注射器の中に2種類の気体が残っているものはどれですか。記号で答えなさい。

3
27

9種類の水溶液A～Iが入ったビーカーがあります。これらはそれぞれ下の①～⑩のいずれかであることがわかっています。それぞれの水溶液で<実験>を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

- | | | | | |
|-------|------------|---------|--------|---------------|
| ① 塩酸 | ② 砂糖水 | ③ 食塩水 | ④ 炭酸水 | ⑤ 水酸化ナトリウム水溶液 |
| ⑥ 石灰水 | ⑦ アルコール水溶液 | ⑧ 酢酸水溶液 | ⑨ 重ソウ水 | |

<実験>①それぞれの水溶液を試験管に取り、緑色のBTB液をたらすと、A・D・Fは黄色、B・H・Iは青色になった。

②それぞれの水溶液のにおいをかいだところ、A・F・Gでは特ちょうのあるにおいがした。

③それぞれの水溶液を1滴スライドガラスに取り、アルコールランプで加熱すると、B・E・H・Iでは白い固体が残り、Cでは黒い固体が残ったが、他は何も残らなかった。

④BとFを混ぜたものを蒸発皿に少量入れて加熱すると、③でEを熱したときと同じ固体が見られた。

問1 A～Cの水溶液の液性は何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 酸性 (イ) 中性 (ウ) アルカリ性

問2 ①～⑩の水溶液のうち、液体がとけているものはいくつありますか。数字で答えなさい。

問3 ⑥～⑩の水溶液のうち、フェノールフタレイン液をたらしても色が変わらないものはいくつありますか。数字で答えなさい。

問4 実験の②で、水溶液のにおいをかぐとき、どのようにしますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水溶液をしみ込ませたろ紙を鼻に近づけてかぐ。
 (イ) ビーカーの口に鼻を近づけてかぐ。
 (ウ) ガラス棒に水溶液を少量つけてかぐ。
 (エ) ビーカーの口の上を手であおぐようにしてかぐ。

問5 ①～⑩の水溶液のうち、電流を通さないものはどれですか。2つ選び、記号で答えなさい。

問6 B・Dの水溶液は何ですか。①～⑩から選び、それぞれ記号で答えなさい。

問7 実験の①～④の結果から、分類できない水溶液が2つありました。それはどれとどれですか。A～Iから選び、記号で答えなさい。

問8 問7で答えた分類できない水溶液を区別するには、どのようなことをすればよいですか。下から選び、記号で答えなさい。

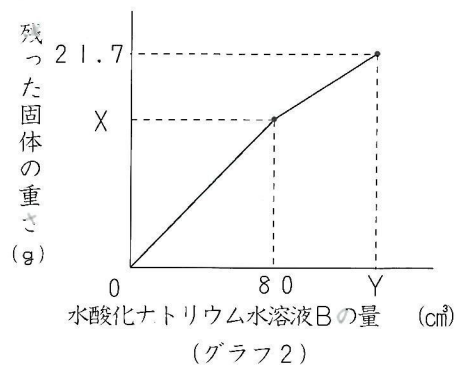
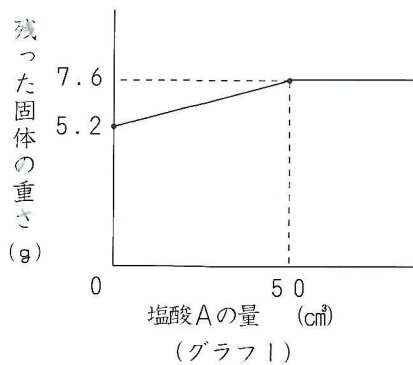
- (ア) 石灰石を入れて、気体が発生するか確かめる。
 (イ) ガラス棒で青色リトマス紙につけて、色が変化するか確かめる。
 (ウ) ストローで息をふきこみ、白くにごるか確かめる。
 (エ) アルミニウム片を入れて、気体が発生するか確かめる。

新 6 年 理 科 (bc問題) (その3) (24.3.3)

4 ある濃さの塩酸Aと、水酸化ナトリウム水溶液B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>水酸化ナトリウム水溶液Bをいくつかのビーカーに40 cm³ずつ入れ、それぞれに塩酸Aの量をいろいろと変えて加え、よくかき混ぜた。そのあと、それぞれのビーカーの中の水溶液をすべて蒸発皿に移し、加熱して水分を蒸発させ、残った固体の重さを調べた。その結果をまとめると、(グラフ1)のようになった。

<実験2>ある量の塩酸Aをいくつかのビーカーに入れ、それぞれに水酸化ナトリウム水溶液Bの量をいろいろと変えて加え、よくかき混ぜた。そのあと、それぞれのビーカーの中の水溶液をすべて蒸発皿に移し、加熱して水分を蒸発させ、残った固体の重さを調べた。その結果をまとめると、(グラフ2)のようになった。



- 問1 40 cm³の水酸化ナトリウム水溶液Bにとけている水酸化ナトリウムは何gですか。数字で答えなさい。
- 問2 (グラフ1) から、塩酸Aと水酸化ナトリウム水溶液Bが完全中和する体積の比は何：何だとわかりますか。最も簡単な整数比で答えなさい。
- 問3 <実験2>で、ビーカーに入れた塩酸Aは何cm³ですか。数字で答えなさい。
- 問4 <実験2>の結果を示す(グラフ2)のX、Yにあてはまる値は何ですか。それぞれ数字で答えなさい。
- 問5 水酸化ナトリウム水溶液Bのかわりに、水酸化ナトリウム水溶液B 20 cm³に水を加えて100 cm³にした水酸化ナトリウム水溶液Cに塩酸Aを加え、完全中和させました。そのあとビーカーの中の水溶液をすべて蒸発皿に移し、加熱して水分を蒸発させ、残った固体の重さを調べました。このとき加えた塩酸Aの量はいくつですか。また、残った固体の重さは何gですか。それぞれ数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

あるかさの水酸化ナトリウム水溶液をつくるため、固体の水酸化ナトリウムを上皿てんびんで一定量をはかりとるとき、薬包紙ではなく、時計皿をのせて手早くはかりとらなくてはいけません。このようにする理由を簡単に説明しなさい。

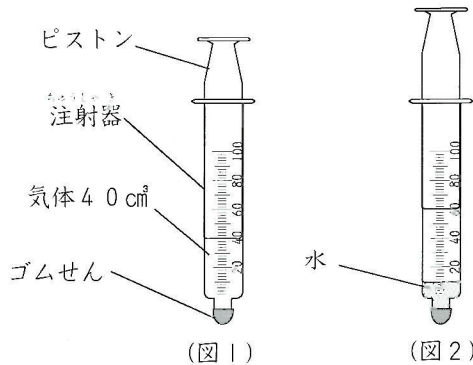
題目 水溶液の性質(3)

※ 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 10 次の水溶液(すいりゅう)に関する文について、下線部が正しいものには○、まちがっているものには×の記号でそれぞれ答えなさい。

- (1) アルカリ性の水溶液には、たん白質をとかす性質がある。
- (2) 重ソウ水にうすい塩酸を加えると、二酸化炭素が発生する。
- (3) 塩化コバルト水溶液は青色で、金属をふくむ化合物の水溶液である。
- (4) 水酸化カルシウム水溶液にドライアイスを入れると、白くにごる。
- (5) むらさきキャベツ液を弱アルカリ性の水溶液に入れると、うすい赤色を示す。

2 5 (図1) のようなA～Eの注射器(しゅうしやく)にいろいろな気体を4.0 cm³を入れたあと、(図2) のように20℃の水を入れ、注射器の先にゴムせんをしてよくふってから、注射器のピストンが示す目もりを読みました。注射器に入れた気体と水の体積は、(表) の通りです。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、20℃の水1 cm³にとける気体の体積は、二酸化炭素が0.9 cm³、塩化水素が4.4 cm³とし、水素は温度に関係なくとけないものとし、また、気体が水にとけても水の体積の変化はなかったものとし、



| | 気体と体積 (cm ³) | 水の体積 (cm ³) |
|---|--------------------------|-------------------------|
| A | 二酸化炭素 4.0 | 1.0 |
| B | 二酸化炭素 3.0・水素 1.0 | 1.5 |
| C | 二酸化炭素 5.0・水素 3.5 | 1.0 |
| D | 塩化水素 4.0 | 1.5 |
| E | 塩化水素 3.0・水素 1.0 | 1.0 |

(表)

問1 Aの注射器の中の水溶液を取り出し、緑色のBTB液をたらすと何色になりますか。下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 赤色 (イ) 青色 (ウ) 黄色 (エ) 緑色

問2 よくふったあとのAの注射器の中の水溶液と気体の体積は、合計で何cm³になりますか。数字で答えなさい。

問3 よくふったあとのA～Eの注射器の中の水溶液と気体の体積の合計を比べてとき、最も多かったものは最も少なかったものの何倍ですか。数字で答えなさい。

問4 A～Eの注射器のゴムせんをはずしてピストンを押し、水溶液だけを注射器から出しました。このとき、注射器の中に2種類の気体が残っているものはどれですか。記号で答えなさい。

問5 注射器に二酸化炭素2.0 cm³、塩化水素1.0 cm³、水素1.0 cm³入れたあと、20℃の水を2.0 cm³入れ、注射器の先にゴムせんをしてよくふってから、注射器のピストンが示す目もりを読みました。目もりは何cm³になっていますか。数字で答えなさい。

新 6 年 理 科 (s 問題) (その 2) (24. 3. 3)

3 9種類の水溶液 A～I が入ったビーカーがあります。これらはそれぞれ下の ㉔～㉙ のいずれかであることがわかっています。それぞれの水溶液で＜実験＞を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

| | | | | |
|-------|------------|---------|--------|---------------|
| ㉔ 塩酸 | ㉕ 砂糖水 | ㉖ 食塩水 | ㉗ 炭酸水 | ㉘ 水酸化ナトリウム水溶液 |
| ㉙ 石灰水 | ㉚ アルコール水溶液 | ㉛ 酢酸水溶液 | ㉜ 重ソウ水 | |

＜実験＞①それぞれの水溶液を試験管に取り、緑色のBTB液をたらすと、A・D・Fは黄色、B・H・Iは青色になった。

②それぞれの水溶液のにおいをかいだところ、A・F・Gでは特ちょうのあるにおいがした。

③それぞれの水溶液を1滴スライドガラスに取り、アルコールランプで加熱すると、B・E・H・Iでは白い固体が残り、Cでは黒い固体が残ったが、他は何も残らなかった。

④BとFを混ぜたものを蒸発皿に少量入れて加熱すると、③でEを熱したときと同じ固体が見られた。

問1 A～Cの水溶液の液性は何ですか。下から選び、それぞれ記号で答えなさい。

- (ア) 酸性 (イ) 中性 (ウ) アルカリ性

問2 ㉔～㉙の水溶液のうち、液体がとけているものはいくつありますか。数字で答えなさい。

問3 ㉔～㉙の水溶液のうち、フェノールフタレイン液をたらしても色が変わらないものはいくつありますか。数字で答えなさい。

問4 実験の②で、水溶液のにおいをかぐとき、どのようにしますか。最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水溶液をしみ込ませたろ紙を鼻に近づけてかぐ。
 (イ) ビーカーの口に鼻を近づけてかぐ。
 (ウ) ガラス棒に水溶液を少量つけてかぐ。
 (エ) ビーカーの口の上を手であおぐようにしてかぐ。

問5 ㉔～㉙の水溶液のうち、電流を通さないものはどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。

問6 B・Dの水溶液は何ですか。㉔～㉙から選び、それぞれ記号で答えなさい。

問7 実験の①～④の結果から、分類できない水溶液がありました。それはどれですか。A～Iからすべて選び、記号で答えなさい。

問8 問7で答えた分類できない水溶液を区別するには、どのようなことをすればよいですか。下から選び、記号で答えなさい。

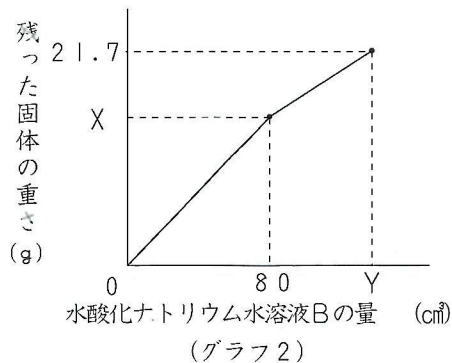
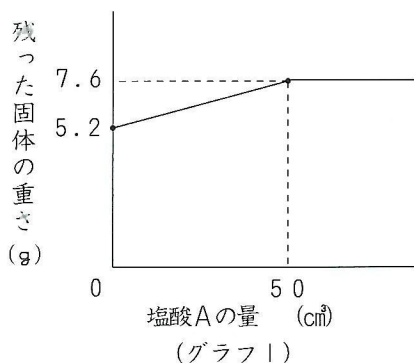
- (ア) 石灰石を入れて、気体が発生するか確かめる。
 (イ) ガラス棒で青色リトマス紙につけて、色が変化するか確かめる。
 (ウ) ストローで息をふきこみ、白くにごるか確かめる。
 (エ) アルミニウム片を入れて、気体が発生するか確かめる。

4
18

ある濃さの塩酸 A と、水酸化ナトリウム水溶液 B 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> 水酸化ナトリウム水溶液 B をいくつかのビーカーに 40 cm³ずつ入れ、それぞれに塩酸 A の量をいろいろと変えて加え、よくかき混ぜた。そのあと、それぞれのビーカーの中の水溶液をすべて蒸発皿に移し、加熱して水分を蒸発させ、残った固体の重さを調べた。その結果をまとめると、(グラフ 1) のようになった。

<実験 2> ある量の塩酸 A をいくつかのビーカーに入れ、それぞれに水酸化ナトリウム水溶液 B の量をいろいろと変えて加え、よくかき混ぜた。そのあと、それぞれのビーカーの中の水溶液をすべて蒸発皿に移し、加熱して水分を蒸発させ、残った固体の重さを調べた。その結果をまとめると、(グラフ 2) のようになった。



- 問 1 40 cm³の水酸化ナトリウム水溶液 B にとけている水酸化ナトリウムは何 g ですか。数字で答えなさい。
- 問 2 (グラフ 1) から、塩酸 A と水酸化ナトリウム水溶液 B が完全中和する体積の比は何：何だとわかりますか。最も簡単な整数比で答えなさい。
- 問 3 <実験 2> で、ビーカーに入れた塩酸 A は何 cm³ ですか。数字で答えなさい。
- 問 4 <実験 2> の結果を示す (グラフ 2) の X, Y にあてはまる値は何ですか。それぞれ数字で答えなさい。
- 問 5 水酸化ナトリウム水溶液 B のかわりに、水酸化ナトリウム水溶液 B 20 cm³ に水を加えて 100 cm³ にした水酸化ナトリウム水溶液 C に塩酸 A を加え、完全中和させました。そのあとビーカーの中の水溶液をすべて蒸発皿に移し、加熱して水分を蒸発させ、残った固体の重さを調べました。このとき加えた塩酸 A の量はいくつですか。また、残った固体の重さは何 g ですか。それぞれ数字で答えなさい。

<参 考 問 題>

あるかさの水酸化ナトリウム水溶液をつくるため、固体の水酸化ナトリウムを上皿でんびんで一定量をはかりとるとき、葉包紙ではなく、時計皿をのせて手早くはかりとらなくてははいけません。このようにする理由を簡単に説明しなさい。

予習シリーズ6年①第4回

新6年 理科 解答用紙 (a)
(24. 3. 3)

| | |
|----|--|
| 氏名 | |
|----|--|

| | |
|----|--|
| 得点 | |
|----|--|

| | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|---|----|-------|-------|----------|----|
| 2 | 問1 | 問2 | 問3 | 問4 | 問5 |
| 3 | 6 | 砂糖水 7 | 食塩水 8 | アンモニア水 9 | |

| | | |
|----|----|----|
| 問3 | 問4 | 問5 |
| 10 | 11 | 12 |

| | | | | |
|---|----|----|----|----|
| 3 | 問1 | 問2 | 問3 | 問4 |
| 3 | 13 | 14 | 15 | 16 |

| | |
|----|----|
| 問4 | 問5 |
| 17 | 18 |

| | | | | |
|---|----|----|----|----|
| 4 | 問1 | 問2 | 問3 | 問4 |
| 3 | 19 | 20 | 21 | 22 |

| | |
|----|----|
| 問4 | 問5 |
| 24 | 25 |

予習シリーズ6年Ⓐ第4回

新6年 理科 解答用紙 (bc)

(24. 3. 3)

氏名

得点

| | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | |
|---|----|-----------------|----|-----------------|
| 2 | 問1 | 問2 | 問3 | 問4 |
| 3 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | cm ³ | | cm ³ |
| | 問5 | | | |
| | 10 | | | |

| | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 3 | 問1 | A | B | C | 問2 | 問3 | 問4 |
| 3 | 11 | | | | 12 | 13 | 14 |
| | 問5 | 問6 | B | D | 問7 | 問8 | |
| | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | | |

| | | |
|---|----|------------------------|
| 4 | 問1 | 問2 |
| 3 | 20 | 21 |
| | g | 塩酸A : 水酸化ナトリウム 水溶液B |
| | | : |

| | | |
|----|----|-----------------|
| 問3 | 22 | cm ³ |
|----|----|-----------------|

| | | |
|----|---|----|
| 問4 | X | Y |
| 23 | | 24 |

| | | | |
|----|-------|-----------------|---|
| 問5 | 加えた塩酸 | 残った固体 | g |
| 25 | | cm ³ | |

予習シリーズ6年①第4回

新6年 理科 解答用紙 (s)
(24. 3. 3)

| | |
|----|--|
| 氏名 | |
|----|--|

| | |
|----|--|
| 得点 | |
|----|--|

| | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | |
|---|----|---------------|----|----|
| 2 | 問1 | 問2 | 問3 | 問4 |
| 3 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | cm^3 | 倍 | |

| | |
|----|---------------|
| 問5 | cm^3 |
| 10 | |

| | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 3 | 問1 | A | B | C | 問2 | 問3 | 問4 |
| 3 | 11 | 12 | 13 | 14 | 12 | 13 | 14 |

| | | | |
|----|----|----|----|
| 問5 | 問6 | D | 問7 |
| 15 | 16 | 17 | 18 |

| | |
|----|----|
| 問8 | 19 |
|----|----|

| | | |
|---|----|--------------------------|
| 4 | 問1 | 問2 |
| 3 | 20 | 21 |
| | g | : 塩酸A : 水酸化ナトリウム 水溶液B |

| | |
|----|---------------|
| 問3 | cm^3 |
| 22 | |

| | | |
|----|----|---|
| 問4 | X | Y |
| 23 | 24 | |

| | | | |
|----|---------------|-------|---|
| 問5 | 加えた塩酸 | 残った固体 | g |
| 25 | cm^3 | g | |