

◇◇ <イオン・電離 練習問題> No. 1 ◇◇

・次のイオンの名称を書きなさい。

- (1) H^+ ()
- (2) Na^+ ()
- (3) K^+ ()
- (4) Mg^{2+} ()
- (5) Cu^{2+} ()
- (6) Zn^{2+} ()
- (7) NH_4^+ ()
- (8) Cl^- ()
- (9) OH^- ()
- (10) SO_4^{2-} ()
- (11) NO_3^- ()
- (12) CO_3^{2-} ()

・次の文中の()に当てはまる語句を、下の選択肢から選んで書きなさい。

物質の原子は、(①)を失ったり(放出したり)、受け取ったりして、電気を帯びることがある。このようにして原子が電気を帯びたものを(②)という。

原子が(①)を失い、+(プラス)の電気を帯びたものを(③)という。

原子が(①)を受け取り、-(マイナス)の電気を帯びたものを(④)という。

《選択肢》

分子 イオン 陽子 陰イオン 電子 引イオン 陽イオン 鉄イオン

◇◇ <イオン・電離 練習問題> No. 2 ◇◇

・次のイオンの名称を書きなさい。

- (1) Mg^{2+} ()
- (2) K^+ ()
- (3) OH^- ()
- (4) H^+ ()
- (5) SO_4^{2-} ()
- (6) Zn^{2+} ()
- (7) Na^+ ()
- (8) CO_3^{2-} ()
- (9) Cl^- ()
- (10) Cu^{2+} ()
- (11) NH_4^+ ()
- (12) NO_3^- ()

・次の文中の()に当てはまる語句を書きなさい。

物質の原子は、(①)を失ったり(放出したり)、受け取ったりして、電気を帯びることがある。このようにして原子が電気を帯びたものを(②)という。

原子が(①)を失い、+(プラス)の電気を帯びたものを(③)という。
原子が(①)を受け取り、-(マイナス)の電気を帯びたものを(④)という。

水に溶かして水溶液にした時、電流を通す物質を(⑤)、電流を通さない物質を(⑥)という。(⑤)が水溶液などの溶液中で(③)と(④)に分かれることを(⑦)という。

◇◇ <イオン・電離 練習問題> No. 3 ◇◇

・次のイオンの名称を、イオンを表す記号(イオン式)で書きなさい。

- (1) 水素イオン ()
- (2) ナトリウムイオン ()
- (3) カリウムイオン ()
- (4) マグネシウムイオン ()
- (5) 銅イオン ()
- (6) 亜鉛イオン ()
- (7) アンモニウムイオン ()
- (8) 塩化物イオン ()
- (9) 水酸化物イオン ()
- (10) 硫酸イオン ()
- (11) 硝酸イオン ()
- (12) 炭酸イオン ()

・次の電離式を書きなさい。

- (1) 塩化ナトリウムがナトリウムイオンと塩化物イオンに電離する
()
- (2) 塩化水素が水素イオンと塩化物イオンに電離する
()
- (3) 塩化銅が銅イオンと塩化物イオンに電離する
()

◇◇ <イオン・電離 練習問題> No. 4 ◇◇

・次のイオンの名称を、イオンを表す記号(イオン式)で書きなさい。

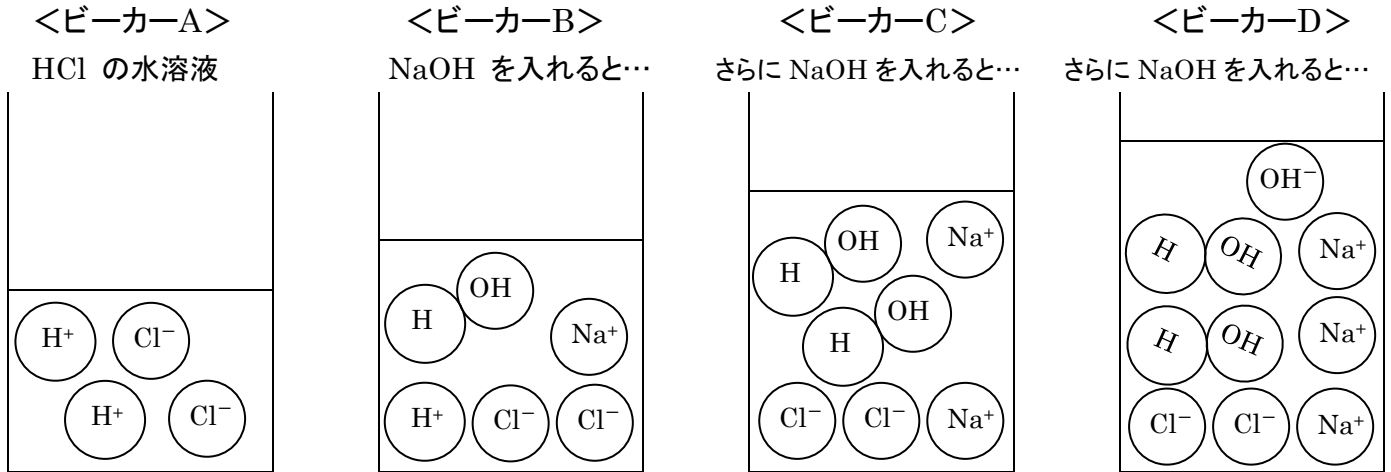
- (1) マグネシウムイオン ()
- (2) 水酸化物イオン ()
- (3) ナトリウムイオン ()
- (4) 銅イオン ()
- (5) 硫酸イオン ()
- (6) 亜鉛イオン ()
- (7) 水素イオン ()
- (8) 炭酸イオン ()
- (9) 塩化物イオン ()
- (10) カリウムイオン ()
- (11) 硝酸イオン ()
- (12) アンモニウムイオン ()

・次の電離式を書きなさい。

- (1) 塩化水素の電離式(塩化水素が電離する式)
()
- (2) 塩化ナトリウムの電離式(塩化ナトリウムが電離する式)
()
- (3) 塩化銅の電離式(塩化銅が電離する式)
()

◇◇ <酸とアルカリの中和 練習問題> No. 1 ◇◇

・次の図は、HCl(塩酸)の水溶液を入れたビーカーAに、NaOH(水酸化ナトリウム)水溶液を加えていった時の様子(ビーカーB、C、D)をイオンのモデルで表したものです。



(H^+ と OH^- は、このようにすぐ結合して H_2O 「水」になり、イオンではなくなるよ!)

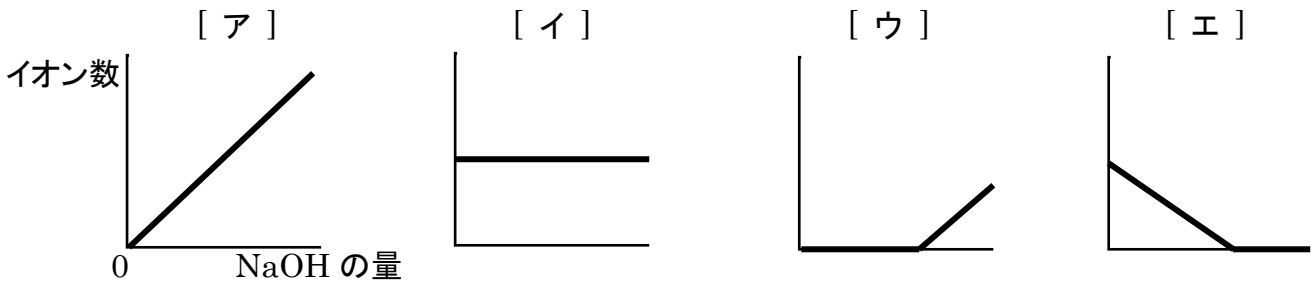
(1) 各ビーカーに、次のそれぞれのイオンのモデルが何個あるかを数え、記入しなさい。

	ビーカーA	ビーカーB	ビーカーC	ビーカーD
H^+ (水素イオン)	(2)個	→ ()個	→ ()個	→ ()個
Cl^- (塩化物イオン)	()個	→ ()個	→ ()個	→ ()個
Na^+ (ナトリウムイオン)	()個	→ ()個	→ ()個	→ ()個
OH^- (水酸化物イオン)	()個	→ ()個	→ ()個	→ ()個

(2) 各ビーカーの水溶液の性質を、酸性、中性、アルカリ性のうちから選んで答えなさい。

A()性 B()性 C()性 D()性

(3) 各イオンの数の変化を表すグラフの形として、それぞれ適切なものを選びなさい。



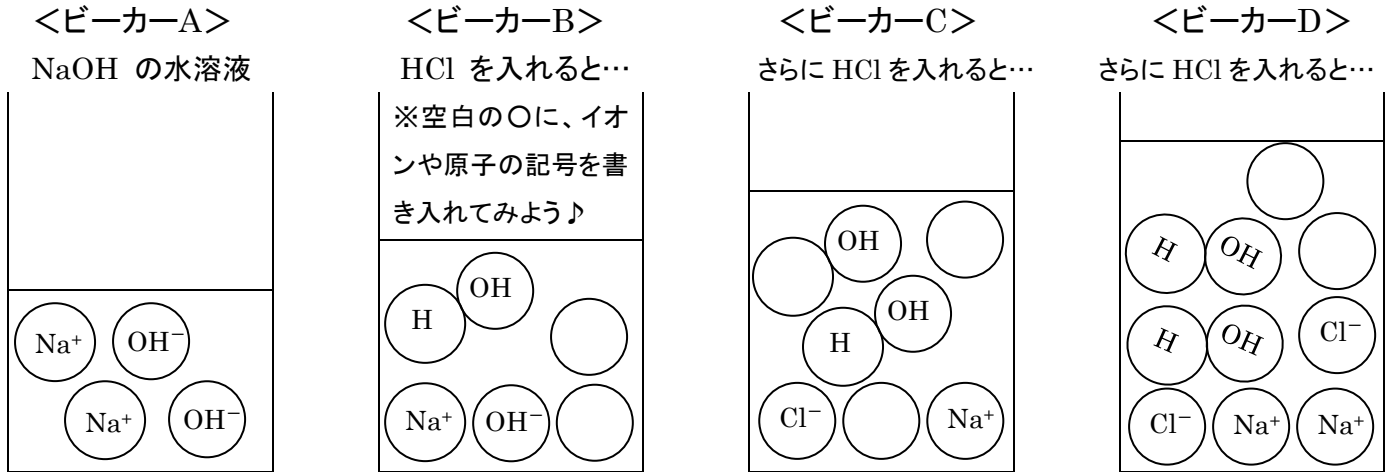
H^+ () Cl^- () Na^+ () OH^- ()

(4) 塩酸の水溶液に水酸化ナトリウム水溶液を加えて中和する時の化学反応式を書きなさい。

[]

◇◇ <酸とアルカリの中和 練習問題> No. 2 ◇◇

・次の図は、NaOH(水酸化ナトリウム)の水溶液を入れたビーカーA に、HCl(塩酸)の水溶液を加えていった時の様子(ビーカーB、C、D)をイオンのモデルで表したものです。



(H⁺ と OH⁻ は、↑このようにすぐ結合して H₂O「水」になり、イオンではなくなるよ!)

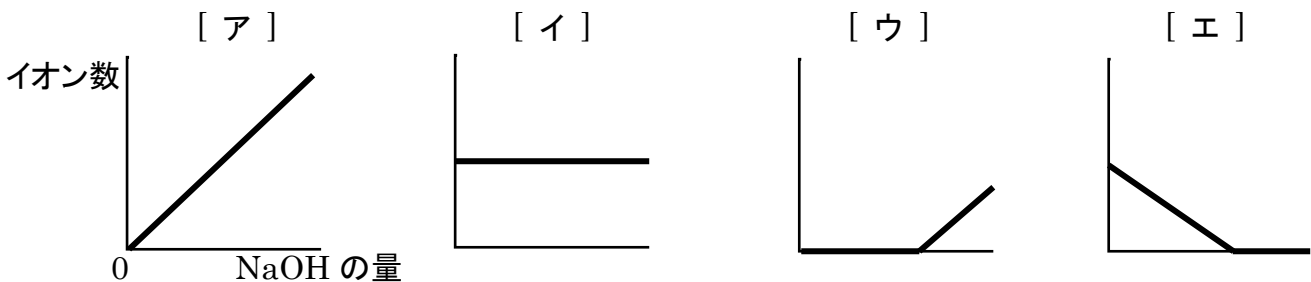
(1) 各ビーカーに、次のそれぞれのイオンのモデルが何個あるかを数え、記入しなさい。

	ビーカーA	ビーカーB	ビーカーC	ビーカーD
H ⁺ (水素イオン)	(0) 個	→ () 個	→ () 個	→ () 個
Cl ⁻ (塩化物イオン)	() 個	→ () 個	→ () 個	→ () 個
Na ⁺ (ナトリウムイオン)	() 個	→ () 個	→ () 個	→ () 個
OH ⁻ (水酸化物イオン)	() 個	→ () 個	→ () 個	→ () 個

(2) 各ビーカーの水溶液の性質を、酸性、中性、アルカリ性のうちから選んで答えなさい。

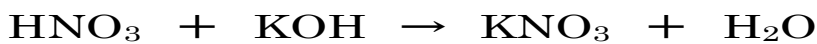
A()性 B()性 C()性 D()性

(3) 各イオンの数の変化を表すグラフの形として、それぞれ適切なものを選びなさい。



H⁺ () Cl⁻ () Na⁺ () OH⁻ ()

(4) 次の化学反応式はどのような反応を表していますか。()に適切な語を入れなさい。



酸性の((物質名))水溶液にアルカリ性の((物質名))水溶液を加えると、塩(えん)として((物質名))ができ、水もできる。このような反応を((漢字2文字))という。

◇◇ <酸とアルカリの中和 練習問題> No. 3 ◇◇

【1】下の表は、ある濃度の HCl(塩酸)の水溶液を入れたビーカーに、ある濃度の NaOH(水酸化ナトリウム)水溶液の量を変えて加えた時の、それぞれの体積の値と水溶液の性質を示しています。

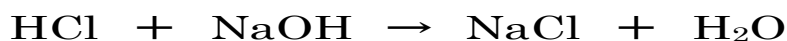
HCl 水溶液 (cm ³)	50	50	50	50	50
NaOH 水溶液 (cm ³)	20	30	40	50	60
混ぜた後の水溶液の性質	(ア)	(イ)	中性	(ウ)	(エ)

(1) ア～エに当てはまる語句を答えなさい。

ア() イ() ウ() エ()

(2) この HCl 水溶液と NaOH 水溶液が中和する時の体積の比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。
()

(3) 次の化学反応式から、濃度が等しい HCl 水溶液と NaOH 水溶液が中和する時の体積の比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

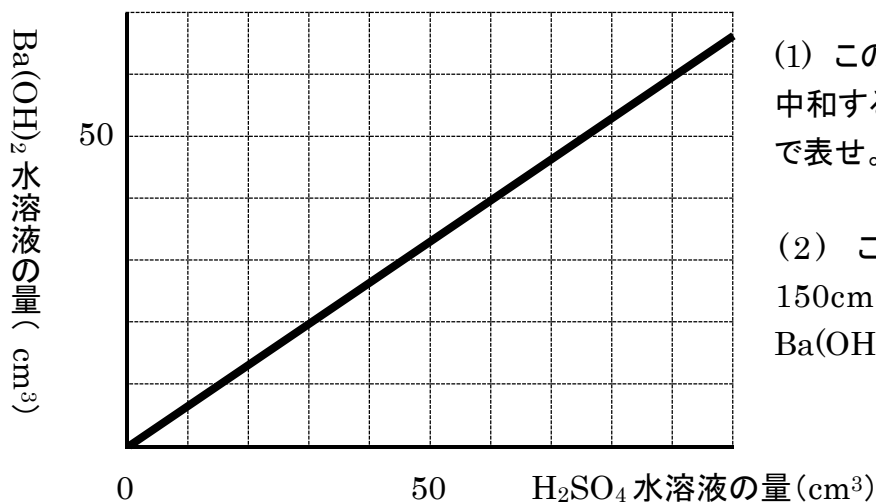


()

(4) この実験で用いた濃度の HCl 水溶液 140cm³ を中和するには、この実験で用いた NaOH 水溶液が何 cm³ 必要ですか。

()

【2】下の図は、ある一定の濃度の H₂SO₄(硫酸)の水溶液に、ある一定の濃度の Ba(OH)₂(水酸化バリウム)水溶液を加える実験を行い、中和した時のそれぞれの水溶液の量を示したグラフである。



(1) この H₂SO₄ 水溶液と Ba(OH)₂ 水溶液が中和する時の体積比を、最も簡単な整数の比で表せ。

()

(2) この実験で用いた H₂SO₄ 水溶液 150cm³ を中和するには、この実験で用いた Ba(OH)₂ 水溶液が何 cm³ 必要か。

()

(3) この実験で用いた 2 つの水溶液を 150cm³ ずつ混ぜると、中性にはならなかった。

[1] この水溶液は何性か。 ()

[2] この水溶液を中性にするには、どちらの水溶液をさらに何 cm³ 加えればよいか。

() 水溶液をさらに () cm³ 加えればよい。

◇◇ <酸とアルカリの中和 練習問題> No. 4 ◇◇

【1】下の表は、ある濃度の H_2SO_4 (硫酸) の水溶液に、ある濃度の $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (水酸化バリウム) 水溶液の量を変えて加えた時の、それぞれの体積の値と、混ぜた後の水溶液に BTB 溶液を反応させた時の色を示している。

H_2SO_4 水溶液 (cm ³)	100	100	100	100	100
$\text{Ba}(\text{OH})_2$ 水溶液 (cm ³)	60	80	100	120	140
BTB 溶液の色	(ア)	黄色	(イ)	緑色	(ウ)

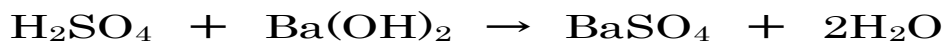
(1) ア～ウに当てはまる語句を答えよ。

ア() イ() ウ()

(2) この H_2SO_4 水溶液と $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 水溶液が中和する時の体積の比を、最も簡単な整数の比で表せ。

()

(3) 次の化学反応式から、濃度が等しい H_2SO_4 水溶液と $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 水溶液が中和する時の体積の比を、最も簡単な整数の比で表せ。

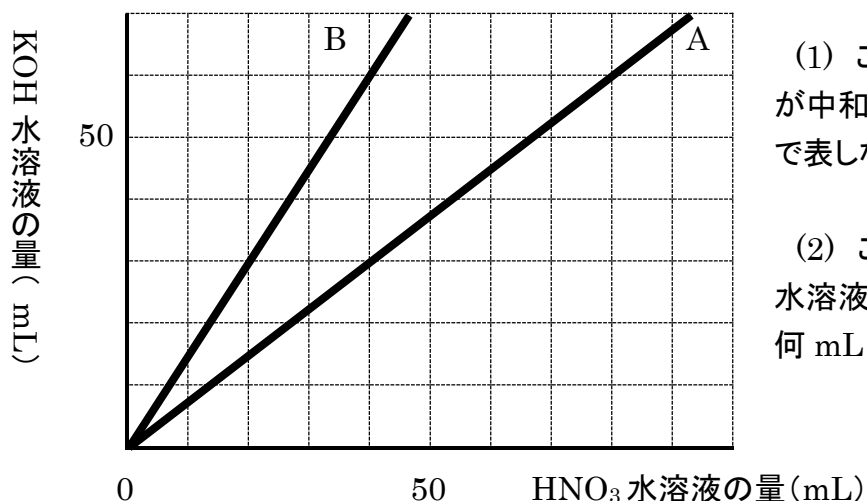


()

(4) この実験で用いた濃度の H_2SO_4 水溶液 120cm³ を中和するには、この実験で用いた $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 水溶液が何 cm³ 必要か。

()

【2】下の図は、ある一定の濃度の HNO_3 (硝酸) の水溶液に、異なる 2 種類の濃度の KOH (水酸化カリウム) 水溶液 A と B をそれぞれ加える実験を行い、中和した時の水溶液の量を示しているグラフです。



(1) この HNO_3 水溶液と、 KOH 水溶液 B が中和する時の体積比を、最も簡単な整数比で表しなさい。

()

(2) この HNO_3 水溶液 180mL を KOH 水溶液 A で中和するには、 KOH 水溶液 A が何 mL 必要ですか。

()

(3) 2 種類の KOH 水溶液 A と B の濃度は、どちらのほうが高いですか。 ()

(4) この実験で用いた HNO_3 水溶液と KOH 水溶液 B を 120mL ずつ混ぜました。

[1] この水溶液は何性ですか。 ()

[2] この水溶液を中性にするには、どちらの水溶液をさらに何 mL 足せばよいですか。

() をさらに() mL 足せばよい。