

1 水溶液とイオン

p2

授業ノート1 水溶液とイオン

- 1 ①流れなかった
 ②食塩・塩化銅・水酸化ナトリウム・塩酸
 ③砂糖・エタノール・蒸留水
 ④流れない ⑤流れる ⑥電解質 ⑦非電解質

- 2 ①銅 ②刺激 ③塩素 ④消えた

p3

- ⑤青 ⑥銅 ⑦+ ⑧燃える ⑨水素 ⑩刺激 ⑪塩素
 ⑫+ ⑬- ⑭+ ⑮-

p4

- 3 ①原子核 ②電子 ③帯びていない ④陽子 ⑤中性子
 ⑥電子の数 ⑦陽子の数 ⑧失ったり ⑨受け取ったり
 ⑩イオン ⑪2個以上 ⑫陽イオン ⑬陰イオン ⑭右上
 ⑮種類 ⑯数

- 4 ①電離

p5

- ②H⁺ ③Cl⁻ ④Na⁺ ⑤Cl⁻ ⑥Na⁺ ⑦OH⁻ ⑧Cu²⁺
 ⑨2Cl⁻

p6

授業ノート2 化学変化と電池

- 1 ①流れ ②流れなかった ③異なる ④流れ ⑤流れなかった
 ⑥電解質 ⑦気体 ⑧化学変化 ⑨化学 ⑩電気 ⑪電池

p7

- ⑫離して ⑬受け取って

- 2 ①できない ②できる ③燃料電池 ④水

まとめワーク

p8

- 1 ①電解質 ②非電解質 ③+ ④陰 ⑤- ⑥陽 ⑦+ ⑧陰
 2 (1)ない (2)ア, イ, エ, オ
 3 (1)銅 (2)塩素 (3)色が消える (4)CuCl₂→Cu+Cl₂

【解説】

(2)(3) 刺激臭があり、脱色作用がある気体は塩素。

p9

- 4 (1)電流を通しやすくするため (2)A極…陰極, B極…陽極
 (3)銅, +
 5 (1)水素 (2)1)塩素 2)水にとけやすいから
 (3)2HCl→H₂+Cl₂

【解説】

(1) もえる気体は水素。
 (2) 2) 塩素は水にとけやすい。

p10

- 6 ①原子核 ②電子 ③帯びていない ④陽子 ⑤中性子 ⑥層
 ⑦陽子の数 ⑧失ったり ⑨受け取ったり ⑩イオン ⑪陽イオン
 ⑫陰イオン ⑬2個以上

p10

- 7 (1)ア…原子核 (2)イ…中性子 ウ…陽子 (3)エ…電子
 (4)-の電気 (5)帯びていない
 8 ①H⁺ ②Na⁺ ③Cl⁻ ④Cu²⁺ ⑤OH⁻ ⑥Zn²⁺ ⑦Ba²⁺
 ⑧K⁺ ⑨S²⁻ ⑩NO₃⁻ ⑪SO₄²⁻ ⑫CO₃²⁻ ⑬NH₄⁺ ⑭Ca²⁺
 ⑮Mg²⁺ ⑯CH₃COO⁻
 9 (1)電離
 (2)①H⁺, Cl⁻ ②Na⁺, Cl⁻ ③Na⁺, OH⁻ ④Cu²⁺, Cl⁻
 10 (1)①ウ ②キ ③イ ④カ ⑤ケ ⑥オ ⑦ク

p11

- (2)①H ②H₂ ③Cl⁻ ④Cl₂ ⑤Cu²⁺ ⑥Cl ⑦Cl

11

- ①電解質 ②化学変化 ③電気 ④電池 ⑤化学 ⑥電気

- ⑦一次電池 ⑧二次電池 ⑨燃料電池 ⑩水

p12

- 12 (1)ウ (2)異なる金属 (3)エ (4)電解質の水溶液 (5)亜鉛板

- (6)電池

13

- (1)A極 (2)ア

- (3)①電圧 ②なりやすい ③- ④渡して ⑤とけ出す

- ⑥受け取り ⑦水素

確認問題

p13

- 1 ①電解質 ②非電解質
 ③ア…原子核 イ…中性子 ウ…陽子 エ…電子
 ④同じ数[等しい] ⑤帯びていない ⑥イオン ⑦陽イオン
 ⑧陰イオン ⑨電離

2

- ①H⁺ ②Na⁺ ③Cl⁻ ④Cu²⁺ ⑤OH⁻ ⑥K⁺ ⑦Ba²⁺
 ⑧Zn²⁺ ⑨NO₃⁻ ⑩SO₄²⁻ ⑪CO₃²⁻ ⑫CH₃COO⁻ ⑬NH₄⁺
 ⑭Mg²⁺ ⑮S²⁻ ⑯Ca²⁺

p14

- 3 ①HCl→H⁺+Cl⁻ ②NaCl→Na⁺+Cl⁻
 ③NaOH→Na⁺+OH⁻ ④CuCl₂→Cu²⁺+2Cl⁻

4

- ①電池 ②一次電池
 ③アルカリマンガン乾電池, リチウム電池, 酸化銀電池など
 ④二次電池
 ⑤鉛蓄電池, リチウムイオン電池, ニッケル水素電池など
 ⑥燃料電池

練習問題

p15

- 1 (1)ア, イ, ウ, カ, ク (2)電解質 (3)流れない (4)イオン
 (5)非電解質

【解説】

• 電 解 質…食塩・塩化銅・塩酸・硫酸・水酸化ナトリウム
 電解質の物質は水にとかすと電気を帯びたイオンに分かれるため電流が流れる。
 • 非電解質…エタノール・砂糖
 非電解質の物質は水にとかしても電流は流れない。蒸留水も電流は流れない。

2

- (1) +の電気…陽イオン, -の電気…陰イオン (2)電離

- (3)電気は帯びていない (4)電子 (5)陽極

【解説】

(3) +の電気と-の電気は同じ数だけあるため、水溶液全体では電気を帯びていない。
 (5) -の電気を帯びた粒(陰イオン)は+極である陽極に移動する。

p16

- 1 (1)AとC (2)Cl⁻ (3)水素 (4)水にとけやすいため (5)10

【解説】

塩酸(HCl)と塩化銅(CuCl₂)は次のように電離している。
 I HCl→H⁺+Cl⁻ II CuCl₂→Cu²⁺+2Cl⁻
 (1)(2) I, IIの容器の両方にある塩化物イオン(Cl⁻)が移動する陽極のAとCで塩素(Cl₂)の気体が発生する。
 (3) 陰極のBには水素イオン(H⁺)が移動し、水素(H₂)が発生する。
 (4) 塩素は水にとけやすい気体である
 (5) IIの容器内では、1個の銅イオン(Cu²⁺)が、電極から2個の電子を受けとって1個の銅原子(Cu)となって付着する間に、2個の塩化物イオン(Cl⁻)が、それぞれ1個ずつの電子を電極に渡して2個の塩素原子(Cl)となり、それらが結びついて1個の塩素分子(Cl₂)になる。よって、10個の銅原子では、10個の塩素分子ができる。