

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

- 3 (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。