

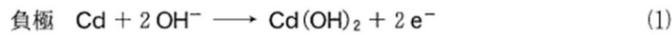


ニッケル・カドミウム電池の反応に関する問題

共通テスト

第2問 問2

問2 水酸化カリウム KOH の水溶液を電解液とするニッケル・カドミウム電池について、放電のとき負極および正極で起こる反応は、それぞれ次の式(1)および(2)で表される。



この電池を放電したところ、負極の質量が 1.7 g 増加した。このとき、電極反応によって消費された水 H_2O の質量は何 g か。最も適当な数値を、次の①～⑤のうちから一つ選べ。 g

- ① 0.90 ② 1.8 ③ 2.7 ④ 3.6 ⑤ 4.0

河合塾

第1回 全統共通テスト模試 化学
第5問 問3

問3 二次電池の一つにニッケル・カドミウム電池がある。ニッケル・カドミウム電池では、活物質としてカドミウム Cd と水酸化酸化ニッケル(III) $\text{NiO}(\text{OH})$ が用いられている。Cd を用いた電極を電極 A、 $\text{NiO}(\text{OH})$ を用いた電極を電極 B とすると、放電にともない電極 A では式(5)のように Cd が水酸化カドミウム $\text{Cd}(\text{OH})_2$ に変化し、電極 B では式(6)のように $\text{NiO}(\text{OH})$ が水酸化ニッケル(II) $\text{Ni}(\text{OH})_2$ に変化する。なお、放電により生成した $\text{Cd}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ はいずれも電解液に溶けず、各電極に付着する。



ニッケル・カドミウム電池に関する記述として誤りを含むものはどれか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① 電極 A は負極、電極 B は正極である。
 ② 放電により電子 1 mol が移動したとき、電極 A の質量は 17 g 増加する。
 ③ 充電するときは、電極 A に外部電源の正極、電極 B に外部電源の負極を接続する。
 ④ 放電した電池を充電すると、充電前に比べて電極 A、B ともに質量が減少する。

共通テスト、第1回全統共通テスト模試ともに、負極の質量変化を題材としている。計算問題か正誤問題かの違いはあるものの、全統共通テスト模試の内容が、共通テストの問題に含まれている。