Семинар 9. Тотығу тотықсыздану тепе теңдікті қарастырып, есептер шығару

**Есеп**

Na2S2O3

V=700,0 мл

C= 0,045 н

W=99,50 %

m үлгі -?

2 S2O3 2- - 2e = S4O6 2- fэкв =1/z

fэкв(Na2S2O3)=1

С(Na2S2O3)=m/Meqv\*V

m = 0,045 \*700,0\*10 -3 \*1\*126 = 3,969 г ----99,50%

 х ----- 100%

m үлгі = 3,99 г

моль/л\*л\*г/моль = г

**Есеп**

KMnO4

титрлеу қышқ ортада

W қоспа = 2,5%

m үлгі =0,7295 g

V өк=500,0 ml

Т, T KMnO4/Fe, C (1/z KMnO4) - ?

Перманганатометрия

MnO4 -  +8H+ + 5e = Mn2+ + 4H2O

fэкв(KMnO4)=1/5

0,7295 g ----- 100%

 X ------- 97,5%

m(KMnO4)=0,7113 g

T=m/V = 0,7113/500,0 = 0,001423 g/ml

T KMnO4/Fe = 0,04503\*56/1000 = 0,00252 g/ml

C (1/5 KMnO4) = 0,001423\*1000/31,6 = 0,04503 н

**Есеп**

m (Cu) үлгісі=0,6515 g

Cu2+ +KI=I2

Т(Na2S2O3)=0,006355

C(Na2S2O3)=0,04022 н

V Na2S2O3 =19,25 ml

W(Cu)-?

Cu2+ +KI=I2 +K+ +CuI

2I- -2e = I2

Cu2+ +e =Cu+

f(Cu)=1

I2 + Na2S2O3 = NaI +Na2S4O6

I2 +2e=2I-

2 S2O3 2- - 2e = S4O6 2-

Cu2+ +KI=I2 +K+ +CuI

I2 + Na2S2O3 = NaI +Na2S4O6

n(Cu) = n(I2) = n(I2) = n(NaS2O3)

m(Cu)/Meqv(Cu) = C\*V/1000

m(Cu) = 0,04022 \*19,25\*64/1000 =0,04955 g ---- x%

 0,6515 ---100%

W(Cu)=7,61%

**Есеп**

MnO2 Пиролюзит – минерал, кышк орт

V(H2C2O4)= 25,0 ml

C(H2C2O4)= 0,12 н

V(KMnO4)=12.50 ml

C(KMnO4)=0,05 н

m (MnO2)-?

MnO2 +4H+ +2e = Mn2+ +2H2O

f eqv (MnO2)=1/2 ; Meqv(MnO2)=43,5 g/mol

MnO2 + H2C2O4 арт = өнімдер + H2C2O4 қалғ

H2C2O4 қалғ +KMnO4 = өнімдер

C2O4 2- -2e = 2CO2

MnO4 - +8H+ + 5e = Mn2+ +4H2O

n(MnO2)=n(H2C2O4)-n(KMnO4)

m(MnO2)/Meqv(MnO2) = c1v1-c2v2/1000

m(MnO2) = 0,1033 g

**Қолданылған әдебиеттер**

1. Харитонов Ю.Я. аналитическая химия (аналитика). В 2-х кн. Кн.2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа: Учеб. для вузов. – 2-е изд., испр.- М.: Высш. шк., 2003.- 559с.
2. Жебентяев А.И., Жерносек А.К., Талуть И.Е. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пособие. - Минск; М.: Новое знание, 2011. - 541.
3. Бадавамова Г.Л., Минажева Г.С. Аналитикалық химия, Оқулық Алматы, Экономика. 2011.- 474 б.
4. Мендалиева Д.К. Аналитикалық химиядан есептер мен жаттығулар жинағы. Алматы, 2003, 217 б.
5. Исмаилова А.Г., Злобина Е.В., Долгова Н.Д. Методические указания и задания лабораторных работ по аналитической химии. Алматы: Каз университет, 2012. – 102 с.
6. Аргимбаева А.М. Талдаудың физика-химиялық әдістері. Алматы, Қазақ университеті, 2018, 202 б.