

### Зертханалық жұмыс № 13. Конденсация әдісімен коллоидтық жүйелерді алу.

**Жұмыс мақсаты:** Коллоидты жүйелерді конденсация әдісімен алу. Мицелла құрылысы мен коллоидты бөлшектердің белгісін анықтау.

**Аспаптар мен ыдыстар:** сыйымдылығы 100мл колбалар, сыйымдылығы 100мл стакандар, сыйымдылығы 5 мл пипеткалар, воронкалар, су моншасы, фильтрлер, электр плитасы.

**Реактивтер:** күкірт, дистилденген су, этанол, канифоль немесе парафин, 2%-тік  $FeCl_3$  ерітіндісі, 1%-тік  $Na_2S_2O_3$  ерітіндісі, 1% тік  $K_4[Fe(CN)_6]$  ерітіндісі, 1% -тік  $CuSO_4$  ерітіндісі, 1,5%-тік  $KMnO_4$  ерітіндісі, концентрлі  $NH_4OH$  ерітіндісі.

#### 1 тәжірибе. Күкірт золін алу (еріткішті алмастыру әдісі)

**Жұмыстың орындалуы.** Алдын-ала күкірттің қаныққан спирттік ерітіндісін дайындайды. Ерімеген күкіртті фильтрлейді. Пробиркаға 2-3 мл дистилденген су құяды, оған тамшылатып күкірттің спирттік ерітіндісін араластыра отырып қосады. Күкірт золінің пайда болуы нәтижесінде көк опалесценцияның пайда болуын байқаймыз.

Күкірт шын ерітінді түзе отырып, спиртке жақсы ериді, ал суда ерімейді. Бір еріткішті екіншісімен алмастыра отырып (спиртті сумен). Тұрақтандыратын заттың ролін күкірттегі өте аз қоспалар орындайды. Егер тұрақтандырғыш күкіртті қышқылы болса, мицелланың формуласын жазыңыз.

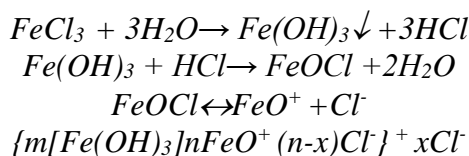
#### 2 тәжірибе. Канифоль немесе парафин золін алу (еріткішті алу әдісі)

**Жұмыстың орындалуы.** Алдын-ала 2%-тік спирткегі канифоль немесе парафин ерітінділерін дайындайды, сосын тамшылатып (0,5 мл-ден көп емес) оған 10 мл дистилденген су қосады. Алынған ерітіндіні жақсылап араластырады. Суланған фильтрмен ірі бөлшектерден фильтрлеуге болатын мөлдір опалесценцияланатын золь пайда болады.

#### 3 тәжірибе. Темір гидроксиді золін алу (гидролиз реакциясы)

**Жұмыстың орындалуы.** Түбі тегіс колбада 95 мл дистилденген суды қайнағанша қыздырады. Колбаны алмай плитканы өшіріп, пипеткамен қайнап тұрған суға 5 мл 2%-тік темір хлориді ерітіндісін аздап ағызады.  $FeOCl$  –мен тұрақталған қызыл-қоңыр түсті темір гидроксиді золі пайда болады. Золь түскен жарықта өте мөлдір болуы тиіс. Зольдің түсін бастапқы темір хлориді ерітіндісімен салыстырындар.

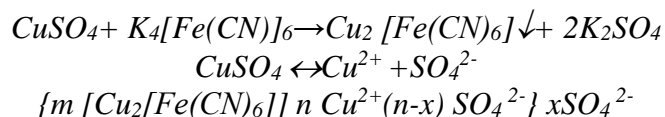
Процесстің химизмі:



#### 4 тәжірибе. Темір-көкродийлі мыс (II) гексацианоферраты золін алу (екіншілей (қосарлана) алмасу реакциясы)

**Жұмыстың орындалуы.** 20 мл 0,1%-тік  $K_4[Fe(CN)_6]$  ерітіндісіне 1 мл 1%-тік  $CuSO_4$  ерітіндісін қосамыз, алынған золь қоңыр-қызыл түсті болады.

Процесстің химизмі:

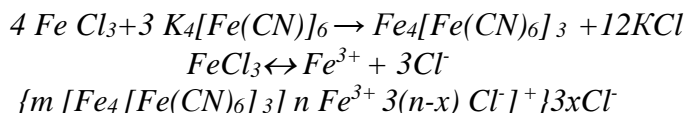


$CuSO_4$  артығымен емес,  $K_4[Fe(CN)_6]$  артығымен алынған болса мицелла формуласын жазу.

## 5 тәжірибе. Берлин лазурі золін алу (екіншілей (қосарлана) алмасу реакциясы)

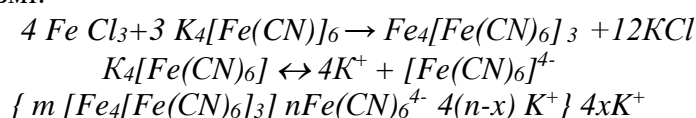
**Жұмыстың орындалуы.** Пробиркаға 2-3 мл темір (III) хлориді ерітіндісін құяды және оған араластыра отырып 1-2 тамшы калий (II) гексацианоферраты ерітіндісі тамшысын қосады. Жасыл түсті берлин лазурі золінің пайда болғанын бақылау.

Процесстің химизмі:



Пробиркаға 2-3 мл калий (II) гексацианоферраты ерітіндісін құю, оған араластыра отырып 1-2 мл темір (III) хлоридін қосу керек. Қою-көк түсті берлин лазурі пайда болады. Бұл компоненттердің қатынастары өзгергенде коллоидты бөлшектердің заряд белгісі өзгертіндігімен түсіндіріледі.

Процесстің химизмі:



## 6 тәжірибе. Марганец диоксиді золін алу (тотықсыздандыру реакциясы)

**Жұмыстың орындалуы.** Түбі тегіс колбаға 5 мл 1,5%-тік калий перманганаты ерітіндісін құяды және 50 мл дистилденген сумен сұйылтады. Сосын колбаға тамшылатып 1,5-2,0 мл 1%-тік натрий тиосульфаты ерітіндісін қосады. Калий перманганаты марганец диоксидіне дейін натрий тиосульфатымен тотықсызданды.

Процесстің химизмі:



Қою-қызыл марганец диоксидінің золі пайда болады. Мицелла формуласын жазу (стабилизатор  $\text{KMnO}_4$ )

7 тәжірибе. Адсорбциялық пептизация әдісімен темір (III) гидроксиді золін алу.

**Жұмыстың орындалуы.** Пробиркаға 3-5 мл темір (III) хлориді ерітіндісін құйып, оған тамшылатып аммоний гидроксиді ерітіндісін толық тұнба түскенше қосу. Пайда болған тұнбаны фильтрлеп және дистилденген сумен бірнеше рет аммиак иісі кеткенше жуу керек. Сосын тұнбасы бар воронканы таза пробиркаға салып, 3-5 мл темір (III) хлориді ерітіндісін қосу. Фильтр арқылы мөлдір қызыл-қоңыр темір (III) гидроксиді золі өтеді.

Процесстің химизмі:

