

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Факультет біологічний

Спеціальність біотехнологія

Спеціалізація біологія

Семестр 1

Форма навчання заочна

Рівень вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень): бакалавр

Навчальна дисципліна: Загальна та неорганічна хімія

### ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №

1. Що характеризує величина рН? У якому з розчинів електролітів найменше значення рН:  
А) 0,1 моль/л HCl; Б) 1 моль/л NaOH; В) 1 моль/л HCOOH; Г) 1 моль/л HCl (6 балів)
2. Складіть рівняння іонно-електронних напівреакцій, підберіть коефіцієнти в реакції, укажіть речовину, яка є відновником в даній реакції:  
$$\text{Na}_2\text{S} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{S} + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \quad (8 \text{ балів})$$
3. Які з наведених солей піддаються гідролізу:  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KCl}$ ? Складіть рівняння реакцій гідролізу солей в іонній та молекулярній формах. Укажіть, якою буде реакція розчинів цих солей внаслідок гідролізу. (6 балів)
4. Розрахуйте величину концентрації гідроксид-іонів та значення рН в розчині лугу, NaOH, з концентрацією 0,01 моль/л. (7 балів)
5. Який об'єм розчину хлоридної кислоти (HCl) з концентрацією 0,2 моль/л потрібен для нейтралізації 30 мл розчину, що містить 0,56 г KOH? (7 балів)
6. Складіть електронну формулу атома елемента № 21. Якими квантовими числами характеризується неспарений електрон в атомі цього елемента. (6 балів)

Затверджено на засіданні кафедри прикладної хімії  
протокол №

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ (В. А. Чебанов)  
підпис

Екзаменатор \_\_\_\_\_ (Д. М. Чудак)  
підпис