

Національний авіаційний університет
Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри хімії і хімічної технології

_____ А.Д. Кустовська

“ ____ ” _____ 2021 р.

5 семестр
Екзаменаційний білет №
Дисципліна: фізична хімія

1. Формулювання та математичні вирази першого та другого законів термодинаміки.
2. Що називається інтегральною теплотою розчинення, теплотою розведення?
3. Дати визначення теплового ефекту хімічної реакції, теплоємності. Розрахувати теплоємність сірки газоподібної при 1000 К.
4. Основний закон хімічної рівноваги. Через які величини може бути виражена константа рівноваги, її розмірність.
5. Для діаграм плавкості яких систем характерною є точка дистектики і точка перитектики? Що за цими точками можна визначити?
6. Закон Рауля. Графічне зображення закону Рауля для ідеальних та реальних розчинів. Чим можуть бути викликані відхилення від закону Рауля?
7. Дати пояснення процесу екстракції. Що таке екстрагент, яким вимогам він повинен відповідати? Яку молярність має 4 % водний розчин FeCl_2 ?
8. Визначити, в якому напрямку перебігатиме реакція: $2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}_{(р)} = 4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2$ за стандартних умов.
9. Для вищенаведеної реакції написати вираз константи рівноваги та її розмірність. Як вплине підвищення тиску і температури на стан рівноваги?
10. Користуючись діаграмою плавкості системи (за вказівкою викладача) описати процес кристалізації розплаву вказаного складу. Описати стан системи цього складу при вказаній температурі. Яка маса кристалів утвориться при охолодженні a г розплаву до вказаної температури?

Затверджено на засіданні кафедри

Протокол № 18 від „ 14 ” _____ 12 _____ 2021 року

Викладач _____
(підпис)

_____ **Косенко О.І.** _____
(П.І.Б)

Національний авіаційний університет
Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри хімії і хімічної технології

_____ А.Д. Кустовська

“ ____ ” _____ 2021 р.

6 семестр
Екзаменаційний білет №
Дисципліна: фізична хімія

1. Іонна сила розчину. Правило іонної сили. В якому з розчинів при однаковій концентрації іонна сила більша і в скільки разів: в розчині $\text{Ag}_3(\text{PO}_4)$ чи в розчині CaCl_2 ?
2. Естафетний і електронний механізм переносу струму в розчинах.
3. Окисно-відновні електроди, приклад: устрій, схема, електродна реакція, формула для розрахунку електродного потенціалу.
4. Дифузійний потенціал, механізм його виникнення і шляхи усунення. Контактна різниця потенціалу.
5. Основні теоретичні уявлення хімічної кінетики: теорія активних зіткнень.
6. Радіаційно-хімічні реакції, їх стадії і механізм. Радіаційно-хімічний вихід.
7. Каталітичні реакції: гомогенні, гетерогенні, автокаталітичні.
8. Для розчину електроліту з концентрацією 0,005 моль/л відомі питомий опір ($6,35 \cdot 10^3$ Ом·см) і електропровідність при нескінченному розведенні ($122,4$ См·см²/екв). Розрахувати еквівалентну електропровідність і ступінь дисоціації.
9. Записати схему гальванічного елемента, який складається з електродів: $\text{Ag}^+|\text{Ag}$ та $\text{Li}^+|\text{Li}$. Написати сумарну реакцію, за рахунок якої працює гальванічний елемент, та розрахувати його стандартну ЕРС.
10. Для хімічної реакції відомі константи швидкості при двох температурах: при $T_1= 500$ К $K_1= 22$, при $T_2= 520$ К $K_2= 138$. Розрахувати енергію активації реакції.

Затверджено на засіданні кафедри

Протокол № 18 від „ 14 ” _____ 12 _____ 2021 року

Викладач _____
(підпис)

_____ Косенко О.І.
(П.І.Б)