

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова Приймальної комісії

Ректор Київського національного університету імені Тараса Шевченка

_____ **Л.В. Губерський**

«_____» _____ 2020 р.

ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

на здобуття ступеня вищої освіти – магістр

Освітній рівень – магістр

Галузь знань – 10 Природничі науки

Спеціальність – 102 «Хімія»

Освітньо-наукова програма – «Хімія»

Голова фахової комісії

Ю.М.Воловенко

1. Якщо прокип'ятити Ag_2HPO_3 у воді, то утворюється осад:

а) Ag_3PO_4 ; б) AgPO_3 ; в) Ag ; г) Ag_2O

2. Встановіть відповідність між оксидом Pb_3O_4 та продуктом його взаємодії з розплавом KOH :

а) K_2PbO_3 ; б) K_3PbO_3 ; в) K_2PbO_2 ; г) $\text{K}_2\text{PbO}_2, \text{K}_2\text{PbO}_3$

3. Найменшу енергію напруження має (кДж/моль):

а) циклопропан; б) циклопентан; в) циклогексан; г) циклооктан; д) циклодекан

4. В реакції електрофільного нітрування ($\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HNO}_3$) найбільш активна сполука:

а) фенол; б) нафтаген; в) *n*-нітробензен; г) бензойна кислота

5. Оберіть груповий реагент другої аналітичної групи катіонів за сульфідною та сірководневою класифікацією:

а) NaOH ; б) H_2S у кислому середовищі;

б) Na_2S у нейтральному або слабколужному середовищі;

в) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ у нейтральному або слабколужному середовищі;

г) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ у кислому середовищі

6. Досліджуваний розчин розбавили водою у 100 разів. Після розбавлення рН розчину зменшилось на 1. Яка з наведених нижче сполук знаходилась у розчині?

а) $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$; б) HCl ; в) KH_2PO_4 ; г) CH_3COOH ; д) $\text{Ba}(\text{OH})_2$

7. Константа реакції *n*-'ятого порядку має значення:

а) $k = \text{хв}^{-2} (\text{моль/л})^{-3}$; б) $k = \text{хв}^{-1} (\text{моль/л})^{-5}$; в) $k = \text{хв}^{-1} (\text{моль/л})^{-4}$;

г) $k = \text{хв} (\text{моль/л})^{-4}$; д) $k = \text{хв}^{-1} (\text{моль/л})^5$

8. Який з наведених процесів не описується рівнянням Клапейрона-Клаузіуса:

а) випаровування бензолу; б) плавлення води; в) сублимація йоду; г) випаровування води; д) конденсації азоту.

9. Яким чином можна збільшити молекулярну масу продукту лінійної рівноважної поліконденсації при даному ступені перетворення:

а) кополімеризацією в присутності іонів заліза(II) ; б) аніонною полімеризацією стиролу на «живих ланцюгах» полібутадієну в) радикальною полімеризацією стиролу в присутності полібутадієну; г) радикальною полімеризацією полібутадієну в присутності стиролу

10. Яким способом можна одержати блок-кополімер бутадієну та стиролу:

а) кополімеризацією в присутності іонів заліза(II); б) аніонною полімеризацією стиролу на «живих ланцюгах» полібутадієну; в) радикальною полімеризацією стиролу в присутності полібутадієну; г) радикальною полімеризацією полібутадієну в присутності стиролу

11. Загальна характеристика елементів підгрупи ванадію.

12. Циклоалкани. Методи синтезу, напруга в циклах. Структурна ізомерія; геометрична ізомерія та конформації похідних циклогексану.

13. Як пов'язані рівняння Клапейрона та Клапейрона-Клаузіуса.

14. Метод потенціометрії: загальна характеристика, типи електродів, метод прямої потенціометрії (іонометрія), потенціометричне титрування. Області застосування, чутливість, переваги і недоліки.

15. Запропонуйте методи встановлення будови поліетиленглікольмалеїнату та контролю його якості.