



## КАНДИДАТСТУДЕНТСКИ ИЗПИТ по Химия за специалностите "Медицина", "Дентална медицина" и "Фармация"

---

### ЗАДАЧА

1. Ще има ли промени в  $\alpha$  и  $K_D$ , ако към воден разтвор на **циановодородна киселина** се прибавят:

- а) **KOH**                      б) **HCl**                      в) **KCN**                      г) **K<sub>4</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>]**

Дайте обяснения.

Представете и обяснете каква е връзката между  $\alpha$  и  $K_D$  при слабите електролити.

### Неорганична химия

2. Сумата от броя на протоните и броя на неутроните в атомното ядро определя:

- а. броя на електроните в електронната обвивка  
б. броя на електроните в последния електронен слой  
в. масовото число  
г. поредния номер на химичния елемент в Периодичната система

3. Какъв вид е химичната връзка между атомите в молекулата на водата:

- а. водородна  
б. ковалентна неполярна  
в. ковалентна полярна  
г. йонна

4. Редукционни свойства проявяват:

- А) s - елементите  
Б) p - елементите с метален характер  
В) s- и p-елементите във висшата им степен на окисление  
Г) d - елементите в нисшата им степен на окисление  
Д) d - елементите във висшата им степен на окисление
- а. В и Д  
б. А, Б и В  
в. В и Г  
г. А, Б и Г

5. Кой е грешният отговор? Скоростта на химичните реакции зависи от:

- а. температурата  
б. наличието на катализатор  
в. концентрацията на продуктите  
г. концентрацията на изходните вещества

- 
6. При обратимите реакции катализаторът:
- променя скоростта само на правата реакция
  - променя скоростта само на обратната реакция
  - променя скоростта на правата и обратната реакция в еднаква степен
  - не влияе на скоростта на правата и обратната реакция
7. Топлина на образуване е количеството топлина, което съпровожда образуването на:
- 1 mol химично съединение от съответните стабилни прости вещества при стандартни условия
  - 1 g вещество от съответните елементи
  - 1 mol от вещество при дадена температура
  - няма верен отговор
8. При повишаване на общото налягането в равновесната система  $\text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{тв.}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) - Q$  се увеличава само количеството на:
- водата и въглерода
  - водата
  - водорода
  - въглеродния оксид и водорода
9. При дифузия в разтвор частиците на разтвореното вещество:
- преминават през полупропусклива преграда
  - се движат от места с по-ниска към места с по-висока концентрация
  - се движат от места с по-висока към места с по-ниска концентрация
  - упражняват налягане на полупропусклива мембрана
10. Кой от изброените по-долу фактори намалява стабилността на лиофобен колоид:
- увеличаване количеството на дисперсната среда
  - понижаване на температурата
  - прибавяне на електролит
  - няма верен отговор
11. Как ще се промени стойността на pH на разтвор на  $\text{CH}_3\text{COOH}$  при прибавяне на активния метал цинк:
- концентрацията на водородните катиони ще намалее и стойността на pH ще нарасне
  - концентрацията на водородните катиони ще нарасне и стойността на pH ще се понижи
  - концентрацията на водородните катиони няма да се промени и стойността на pH
  - няма верен отговор

---

## Органична химия

12. Кое от представените твърдения **не е вярно** за химичното взаимодействие между

$C_3H_8$  и  $Cl_2$ :

- a. между двете вещества протича заместителна реакция
- b. реакцията се извършва при облъчване на светлина
- c. реакцията протича по верижно-радикалов механизъм
- d. реакцията е химично присъединяване и се получава само един продукт  $C_3H_7Cl$

13. 1-бутен и 1-пентен са:

- a. хомолози
- b. структурни изомери
- c. геометрични изомери
- d. оптични изомери

14. 2-пентин не взаимодейства с:

- a.  $H_2O$
- b.  $Na$
- c.  $Cl_2$
- d.  $HCl$

15. Кое от представените съединения е функционален изомер на  $C_3H_7OH$ :

- a.  $CH_3CH_2COOH$
- b.  $(C_2H_5)_2O$
- c.  $CH_3CH_2CHO$
- d.  $C_2H_5OCH_3$

16. Определете кои са веществата **A** и **B** в посочената схема на превръщане:



- a.  $A = H_2SO_4$ ,  $B = O_2 / t^\circ$
- b.  $A = KOH$  и  $B = H_2SO_4$
- c.  $A = H_2O$ ,  $B = O_2 / \text{кат. Cu, } t^\circ$
- d.  $A = KMnO_4$ ,  $B = H_2 / t^\circ$

17. Кое от посочените химични съединения проявява оптична изомерия:

- a.  $C_2H_4(OH)_2$
- b.  $CH_3OC_2H_5$
- c.  $CH_2=CHBr$
- d.  $CH_3CH(OH)COOH$

---

18. В кое от наименованията е допусната грешка:

- a. етиламин  $C_2H_5NH_2$
- b. бутиламин  $C_3H_7NH_2$
- c. метилфениламин  $C_6H_5-NH-CH_3$
- d. етилметиламин  $CH_3-NH-C_2H_5$

19. За аминокиселините е вярно:

- a. съдържат две функционални групи
- b. проявяват амфотерни свойства
- c. могат да взаимодействат помежду си
- d. всички отговори са верни

20. Кое от следните съединения е пентоза:

- a. фруктоза
- b. малтоза
- c. глюкоза
- d. няма верен отговор

21. Кои въглехидрати се хидролизират:

- a. нишесте и захароза
- b. целулоза и глюкоза
- c. фруктоза и целулоза
- d. захароза и фруктоза

### Отворени въпроси

22. Изразете взаимодействията на мастен и ароматен амин със силни и слаби киселини. Дайте обяснения.

23. Представете естерификация и ферментация на глюкоза. Как може да се разпознае глюкоза от фруктоза?