

Примерен тест
за кандидат-магистърски изпит по химия - ФХФ

1. Активната субстанция във фармацевтичен препарат е слаба киселина. Подходящ метод за нейното количествено определяне е:

- а) комплексометрично титруване
- б) киселинно-основно титруване
- в) йодометрично титруване
- г) утаечно титруване

2. Предложете метод за определяне на слаба киселина в оцветен разтвор

3. В атомно-емисионната спектрометрия се измерва:

- а) емисия на светлина от възбудени атоми и йони
- б) емисия на светлина от възбудени молекули
- в) емисия на светлина от възбудени радикали
- г) абсорбция на светлина от възбудените атоми и йони

4. Чувствителността на дадено определяне зависи от:

- а) наклонът на калибрационната зависимост
- б) отрезът на калибрационната зависимост
- в) линейната част на калибрационната зависимост
- г) броя стандартни разтвори в серията

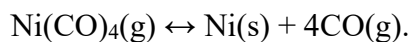
5. Съдържанието на летливи органични замърсители в почви се определя чрез:

- а) газова хроматография
- б) атомноабсорбционна спектрометрия
- в) течна хроматография
- г) пламъкова фотометрия

6. Според метода на валентните връзки, комплексният йон $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ е:

- а) вътрешноорбитален, високоспинов
- б) вътрешноорбитален, нискоспинов
- в) външноорбитален, високоспинов
- г) външноорбитален, нискоспинов

7. Напишете израза за K_c за реакцията:



8. Представете изравнената полуреакция на редукция на MnO_4^- йони до Mn^{2+} йони в кисел разтвор.

9. Каква е основността на фосфористата киселина? Запишете наименованията и киселинния остатък на нейните соли:

10. Поляризуемостта е характеристика на:

- а) всички заредени частици
- б) всички атомни ядра
- в) всички атоми, молекули и йони
- г) всички неметали

11. Формулирайте Втория принцип на термодинамиката.

12. Каква разликата между идеален и реален газ?

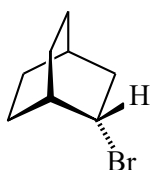
13. Йонната атмосфера около положително заредена повърхност съдържа:

- а) само положителни йони
- б) само отрицателни йони
- в) и двата вида йони, но в излишък отрицателните
- г) и двата вида йони, но в излишък положителните

14. Дадена е последователната химична реакция $A \rightarrow B \rightarrow C$, като скоростните константи на процеса $A \rightarrow B$ и $B \rightarrow C$ са съизмерими. Концентрацията на кое вещество минава през максимум с времето?

- а) В
- б) А
- в) С
- г) на нито едно

15. Правилното наименование на съединението, представено по-долу е:



- а) (*S*)-1-бромо-бицикло[2,2,2]октан
- б) (*S*)-2-бромо-бицикло[2,2,2]октан
- в) (*R*)-2-бромо-трицикло[2,2,2]октан
- г) (*R*)-1-бромо-бицикло[3,2,1]октан

16. 2-Бромопроп-1-ол се получава от пропен при взаимодействие с:

- а) Br_2/H_2O
- б) $HBr/(ROOR)$
- в) HBr/H_2O
- г) не може да се получи с тези реагенти

17. Коя от изброените киселини има най-голямо pK_a :

- а) $ClCH_2CH_2COOH$
- б) $Cl_2CHCOOH$
- в) O_2NCH_2COOH
- г) $(H_3C)_3CCOOH$

18. Напишете продуктите на взаимодействие на:

- а) 4-бромобензалдеhid с $NaHSO_3$:
- б) ацеталдеhid с 1,3-пропандитиол:
- в) етилметилкетон с хидроксиламин:
- г) циклопентанкарбалдеhid с хидразин:

19. Подредете следните съединения в ред на намаляваща реакционна способност в реакции на ацилно нуклеофилно заместване:

- 1. N,N-диметилацетамид; 2. етаноилхлорид; 3. оцетен анхидрид; 4. етилацетат
- а) 4, 3, 2, 1
- б) 3, 4, 1, 2
- в) 2, 3, 4, 1
- г) 3, 1, 4, 2

20. Хофмановата прегрупировка е реакция характерна за:

- а) оксими
- б) нитрили
- в) N-заместени амиди
- г) незаместени амиди