



**ПРЕДВАРИТЕЛЕН КАНДИДАТСТУДЕНТСКИ ИЗПИТ по
Химия за специалностите "Медицина", "Дентална
медицина" и "Фармация" - 20.04.2024 г.**

Обща и неорганична химия

1. Как ще се промени степента на електролитна дисоциация и K_D (дисоциационната константа), ако към разтвор на оцетна киселина се прибави:

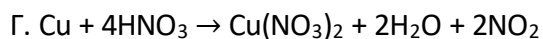
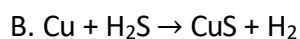
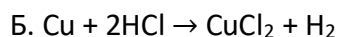
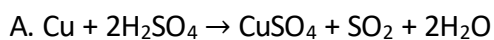
- а) Zn - метал
- б) разтвор на NaOH
- в) разтвор на KCl

Опишете настъпилите промени и дайте обяснения.

2. Коя величина се променя, ако в реакционната система се внесе катализатор?

- a. топлинният ефект
- b. активиращата енергия
- c. енергиите на началното и крайното състояние
- d. кинетичната енергия на молекулите

3. Кои от химичните уравнения изразяват вярно взаимодействието на Cu със следните концентрирани киселини?



- a. А, Б и В
- b. А, В и Г
- c. Б и Г
- d. А и Г

4. Главното квантово число n:

- a. определя енергията и енергетичните нива, на които може да се намира електронът
- b. характеризира формата на атомната орбитала
- c. определя възможните начини на разположение на атомните орбитали в пространството
- d. характеризира магнитните свойства на електрона

-
5. Топлина на изгаряне е количеството топлина, което съпътства изгарянето на:
- 1 g вещество до въглероден диоксид и вода
 - 1 mol вещество в кислородна среда (при стандартни условия) до висшите оксиди на съставлящите го елементи
 - 1 mol от вещество при стандартни условия
 - 1 g химично съединение до съставлящите го елементи
6. Налягането НЕ ОКАЗВА влияние върху равновесието при химични реакции:
- които протичат с изменение в обема на системата
 - в които участват газообразни вещества
 - които протичат в хетерогенна система
 - при които не се променя обемът на системата в хода на процеса
7. Една течност замръзва, когато налягането на наситените ѝ пари се изравни с:
- парното налягане на разтвора
 - атмосферното налягане
 - парното налягането над твърдата фаза
 - всички отговори са верни
8. Според теорията на Брьонстед-Лоури киселина е:
- частица, способна да отдава протони
 - частица, способна да приема протони
 - електролит, който във воден разтвор се дисоциира на водородни катиони и киселинни аниони
 - частица, която не участва в обmena на протони
9. От какво НЕ ЗАВИСИ брауновото движение?
- от природата на частиците
 - от размера на частиците
 - от плътността на средата
 - от температурата
10. Скоростта на химичните процеси намалява при:
- повишаване на концентрацията на реагиращите вещества
 - повишаване на температурата
 - намаляване на концентрацията на изходните вещества
 - добавяне на положителен катализатор
-

11. В молекулата на бензена има:

- a. 12 σ -връзки и 3 π -връзки
- b. 6 σ -връзки и 3 π -връзки
- c. 12 σ -връзки и делокализирана π -връзка
- d. има само делокализирани π -връзки

Органична химия

12. За въглехидрата X се знае, че: при каталитична редукция с водород образува шествалентен алкохол; при взаимодействие с амонячен разтвор на Ag_2O се отделя елементарно сребро; не обезцветява разтвор на бромна вода; не хидролизира. Кой е въглехидратът X?

- a. глюкоза
- b. амилоза
- c. нишесте
- d. фруктоза

13. Коя от посочените карбоксилни киселини е най-добре разтворима във вода?

- a. палмитинова киселина
- b. маслена киселина
- c. пропионова киселина
- d. стеаринова киселина

14. При хидролиза на белтъци се получават:

- a. α -аминокиселини
- b. висши мастни киселини
- c. глицерол и висши мастни киселини
- d. амини и аминокиселини

15. Посочете при кои съединения е възможно образуването на междумолекулни водородни връзки.

- a. амоняк
- b. първичен амин
- c. вторичен амин
- d. всички отговори са верни

-
16. При окисление на кои от изброените съединения се получават алдехиди?
- вторични алкохоли
 - органични киселини
 - кетони
 - първични алкохоли
17. При взаимодействие на етен и пропен с вода в присъствие на сярна киселина се получават:
- първичен и вторичен алкохол
 - само първични алкохоли
 - само вторични алкохоли
 - алкените не взаимодействат с вода
18. Кое от изброените съединения е вторичен алкохол?
- етандиол
 - 2-метилбутан-2-ол
 - етанол
 - 3-метилбутан-2-ол
19. От 1,2-дибромобутан и алкохолен разтвор на калиева основа се получава:
- 1-бутен
 - 2-бутин
 - 1-бутин
 - няма верен отговор
20. Кой от видовете изомерия НЕ СЕ НАБЛЮДАВА при алканите?
- позиционна
 - енантиомерия
 - конформационна
 - верижна
21. За нишестето и целулозата Е ВЯРНО:
- Те са изградени от фруктозни остатъци.
 - Целулозата е дизахарид, а нишестето - хомополизахарид.
 - Нишестето и целулозата са биополимери.
 - Нишестето и целулозата са монозахариди.

-
22. Защо първичните и вторичните амини имат по-ниски температури на кипене в сравнение с алкохолите със същия брой въглеродни атоми? Сравнете основните свойства на метиламин и диметиламин. Дайте обяснение.
23. Представете начин за удължаване на веригата при алкани, алкини и арени. Дайте обяснения и изразете с химични реакции.