



PROSPERITAS VESTRA FINIS NOSTRA!

## КАНДИДАТСТУДЕНТСКИ ИЗПИТ по Химия за специалностите "Медицина", "Дентална медицина" и "Фармация" 29.05.2021 г.

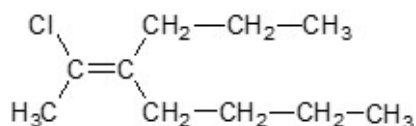
### Органична химия

1. Кои от посочените съединения: **бензен, етанол, глицерол и фенол** могат да взаимодействат с неорганични киселини. Дайте обяснения и изразете с химични уравнения. Предложете начин за доказване на **етанол, глицерол и фенол**.

2. Кое от посочените съединения **не се окислява** от калиев перманганат:

- толуен
- фенол
- бензен
- етилбензен

3. Кое е вярното наименование на съединението по IUPAC номенклатурата:



- 2-хлоро-3-пропил-2-хептен
- 2-хлоро-3-бутил-3-хексен
- 3-хлоро-3-пропил-2-хептен
- 2-хлоро-3-бутил-2-хексен

4. В кой ред въглеводородите са подредени по нарастване на полярността на връзката C-H:

- $\text{HC}\equiv\text{CH} < \text{CH}_3-\text{CH}_3 < \text{CH}_2=\text{CH}_2$
- $\text{CH}_3-\text{CH}_3 < \text{CH}_2=\text{CH}_2 < \text{HC}\equiv\text{CH}$
- $\text{CH}_3-\text{CH}_3 < \text{HC}\equiv\text{CH} < \text{CH}_2=\text{CH}_2$
- $\text{HC}\equiv\text{CH} < \text{CH}_2=\text{CH}_2 < \text{CH}_3-\text{CH}_3$

5. Къде наименованието не съответства на химичното съединение:

a.  $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{NH}_2}{\text{HC}}-\text{COOH}$  2-аминопропанова киселина

b.  $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{CH}_3$  етилацетат

c.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$  2-метил-2-бутанол

d.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$  бензилов алкохол

- 
6. Бензалдеhidът участва в заместителни реакции, засягащи ароматното ядро. На кое място се ориентират заместителите:
- o-място
  - p-място
  - m-място
  - o- и p-места
7. Коя от посочените киселини има оптични изомери:
- млечна
  - p-аминосалицилова
  - o-хидроксибензоена
  - фенилоцетна
8. Кое от взаимодействията не може да протече:
- $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOH} + \text{KOH} \rightarrow$
  - $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow$
  - $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{KOH} \rightarrow$
  - $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow$
9.  $\alpha$ -аминокарбоксилните киселини могат да се получат при взаимодействие на:
- $\alpha$ -халогенирани карбоксилни киселини с амоняк
  - карбоксилни киселини с амини
  - хидроксикарбоксилни киселини с  $\text{P}_2\text{Cl}_5$
  - няма верен отговор
10. При кой въглероден атом се намира гликозидната група в молекулата на глюкозата:
- при първия
  - при последния
  - при петия
  - липсва верен отговор
11. С кой от реактивите може да се докаже нишесте:
- бромна вода
  - разтвор на йод
  - воден разтвор на  $\text{KMnO}_4$
  - концентрирана азотна киселина

## Неорганична химия

12. Главното квантово число  $n$  е свързано с:
- броя на протоните в ядрото
  - броя на електроните в електронната обвивка на атома
  - насочеността на атомната орбитала
  - електронния слой, в който се намира електронът

- 
13. За скоростта на химичната реакция е вярно, че:
- се влияе от присъствието на катализатор
  - се определя от най-бавния етап на реакцията
  - увеличаване на скоростта може да се постигне чрез повишаване на температурата
  - от всички посочени условия
14. Какъв е електричният заряд на гранулата:
- съвпада със заряда на адсорбиралите се върху ядрото йони
  - съвпада със заряда на противойоните
  - гранулата няма заряд
  - всички отговори са грешни
15. Ковалентна неполярна връзка се образува между:
- метални атоми
  - еднакви атоми
  - атоми с не много голяма разлика в електроотрицателността
  - атоми с голяма разлика в електроотрицателността
16. Когато една система достигне състояние на химично равновесие:
- протича само правата реакция
  - протича само обратната реакция
  - правата и обратната реакция спират да протичат
  - правата и обратната реакция протичат с еднакви скорости
17. Кое от твърденията е невярно:
- съгласно теорията на Брьонстед-Лоури водата може да бъде и киселина, и основа
  - всички киселини според теорията на Брьонстед-Лоури съдържат водороден атом
  - според теорията на Брьонстед-Лоури амфолитите могат както да приемат, така и да отдават протони
  - според теорията на Брьонстед-Лоури основите съдържат хидроксидни групи
18. Кои разтвори са нестабилни:
- концентрираните
  - ненаситените
  - преситените
  - наситените
19. Между кои от посочените двойки не е възможно химично взаимодействие:
- $\text{NH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$
  - $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
  - $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow$
  - $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$

- 
20. Процесът на разтваряне на концентрирана  $H_2SO_4$  във вода е:
- a. ендотермичен - поглъща се топлина
  - b. ендотермичен - отделя се топлина
  - c. екзотермичен - поглъща се топлина
  - d. екзотермичен - отделя се топлина
21. Скоростта на един хомогенно-каталитичен процес зависи от:
- a. концентрацията на изходните вещества
  - b. концентрацията на изходните вещества и на катализатора
  - c. само от концентрацията на катализатора
  - d. зависи от енергията на началното и крайното състояние на процеса
22. Между кои химични елементи може да се образува йонна връзка? Дайте пример и обяснения.
23. Представете схема на осмометър. Дефинирайте понятието осмотично налягане и представете законите на Пфефер.