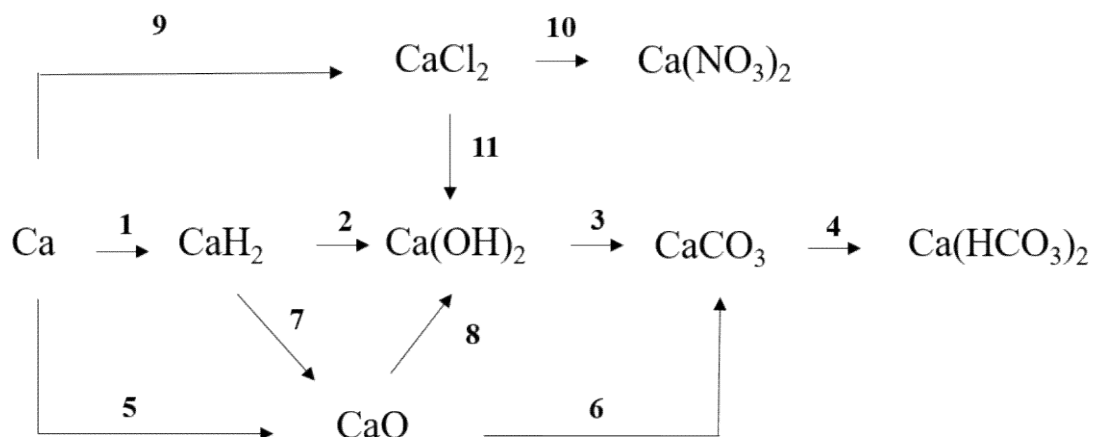




### Неорганична химия

1. Изразете с уравнения означените преходи и обяснете вида на протичащите химични взаимодействия. Направете характеристика на химичния елемент калций.



2. При един обратим процес топлинният ефект на правата реакция:
- винаги е положителен
  - е по-малък от топлинния ефект на обратната реакция по абсолютна стойност
  - е равен на топлинния ефект на обратната реакция по абсолютна стойност
  - всички отговори са верни
3. Катализаторите са вещества, които променят:
- скоростта на химичните процеси, без да участват в тях
  - мястото на химичното равновесие
  - посоката на химичните процеси
  - скоростта на химичните процеси, като в края на реакцията остават количествено непроменени

---

4. Между кои от посочените съединения НЕ Е ВЪЗМОЖНО да протече химично взаимодействие?

- a.  $\text{NH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$
- b.  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
- c.  $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow$
- d.  $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$

5. Скоростната константа на процеса зависи от:

- A. концентрацията на изходните вещества
- B. природата на веществата
- V. температурата
- Г. присъствието на катализатор

- a. A и B
- b. A и Г
- c. само B и Г
- d. B, B и Г

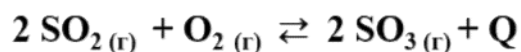
6. Между молекулите на кое от посочените съединения може да се образуват водородни връзки?

- a.  $\text{CH}_4$
- b.  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$
- c.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- d.  $\text{CH}_3\text{CHO}$

7. Броят на протоните в атомното ядро на даден атом определя:

- a. групата, в която се намира елементът
- b. броя на електроните в електронната обвивка
- c. броя на електроните в последния електронен слой
- d. периода, в който се намира елементът

8. За получаване на по-висок добив на продукта в равновесната система е необходимо:



- a. да се понижи общото налягане
- b. да се намали концентрацията на кислорода
- c. повишаване на температурата
- d. повишаване на общото налягане на системата

- 
9. От какво зависи криоскопската константа?
- a. от природата на разтворителя
  - b. от природата на разтвореното вещество
  - c. от температурата
  - d. от наличието на водородни връзки
10. Как се нарича утаяването на колоидните частици под действието на земното притегляне?
- a. коагулация
  - b. коалесценция
  - c. агрегация
  - d. всички отговори са грешни
11. Според теорията на Брьонстед-Лоури киселина е:
- a. частица, способна да отдава протони
  - b. частица, способна да приема протони
  - c. електролит, който във воден разтвор се дисоциира на водородни катиони и киселинни аниони
  - d. частица, която не участва в обмена на протони

### **Органична химия**

12. Взаимодействието на 2-пентин НЕ Е ВЪЗМОЖНО с:
- a. вода
  - b. бромоводород
  - c. бром
  - d. натриев амид
13. Във вода не се разтваря:
- a. фруктоза
  - b. целулоза
  - c. глюкоза
  - d. захароза

- 
14. Бензенът участва:
- само в присъединителни реакции
  - по-лесно в заместителни, а по-трудно в присъединителни реакции
  - само в реакции на полимеризация
  - предимно в реакции на окисление
15. Кои от посочените вещества могат да участват в реакция на поликондензация?
- глицин
  - метанал
  - фенол
  - всички посочени съединения
16. Кои са продуктите на взаимодействието на оцетна киселина с  $\text{Cl}_2$ ?
- ацетилхлорид и фосфорна киселина
  - ацетилхлорид и  $\text{P}_2\text{O}_5$
  - хлороцетна киселина и хлороводород
  - няма верен отговор
17. Кое от изброените съединения е изомер на 1-пентанол?
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
  - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
  - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$
  - няма верен отговор
18. В молекулата на метилпропена хибридизацията на въглеродните атоми е:
- $sp^3$
  - $sp^3$  и  $sp^2$
  - $sp^2$
  - $sp^3$  и  $sp$
19. Кое от твърденията най-точно описва строежа на макромолекулите на нишестето?
- Те са силно разклонени вериги от бета-D-глюкозни остатъци, образуващи сферични форми.
  - Те включват както дълги прави, така и разклонени вериги от алфа-D-глюкозни остатъци.
  - Те са изцяло линейни структури, изградени от алфа-D-глюкоза и N-ацетилглюкозамин.
  - Те са изцяло линейни неразклонени структури от алфа-D-глюкоза.
-

---

20. Кое от посочените съединения е ароматен вторичен амин?

- a.  $C_6H_5NH_2$
- b.  $C_6H_5NHC_6H_5$
- c.  $CH_3NHC_6H_9$
- d.  $C_3H_7NH_2$

21. Кое от следните съединения е най-устойчиво в реакции на окисление?

- a. 1-пропанол
- b. пропанон
- c. пропанал
- d. всички съединения се окисляват сравнително лесно

22. Представете и наменувайте всички възможни изомери на карбонилни съединения с молекулна формула  $C_5H_{10}O$ . Класифицирайте ги според вида на изомерията. При окислението на кой от тях ще се получи ацетон? Представете химичната реакция.

23. Изразете с химични уравнения киселинно-основните свойства на аминокиселината фенилаланин и нейното пептидно свързване с аминокиселината глицин.