

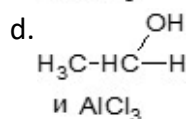
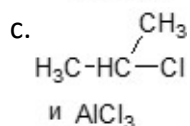
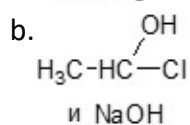
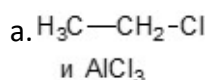
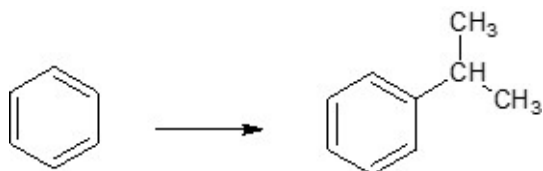


PROSPERITAS VESTRA FINIS NOSTRA!

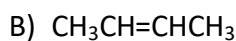
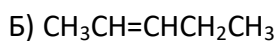
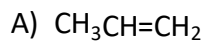
КАНДИДАТСТУДЕНТСКИ ИЗПИТ по Химия за специалностите "Медицина", "Дентална медицина" и "Фармация" 05.07.2021 г.

Органична химия

1. Представете два функционални изомера **A** и **B** на съединение с молекулен състав $C_4H_8O_2$, за които е известно следното: изомер **A** е разтворим във **вода**, притежава киселинни свойства и от него могат да се получат киселинен амид и анхидрид. Изомер **B** е малкоразтворим във **вода**, взаимодейства с **амоняк**, и не притежава киселинни свойства, но може да се хидролизира. Обяснете описаните свойства и представете с уравнения химичните взаимодействия.
2. Посочете реагентите и реакционните условия за протичането на следната химична реакция:



3. Геометрична изомерия е възможна при:




a. при A

b. при B и B

c. и при трите алкена

d. при посочените алкени не е възможна геометрична изомерия

-
4. В кое от посочените съединения има въглеродни атоми само в sp -хибридно състояние:
- CH_3-CH_3
 - $CH_2=CH-CH_3$
 - $CH\equiv CH$
 - C_6H_6
5. Кое от представените съединения е вторичен алкохол:
- CH_3OH
 - $(CH_3)_3COH$
 - $CH_3CH_2CH_2OH$
 - няма верен отговор
6. Електронната плътност в карбонилната група е:
- равномерно разпределена между атомите на въглерода и кислорода
 - кислородният атом е отрицателно зареден, а въглеродният - положително
 - въглеродният атом е отрицателно зареден, а кислородният - положително
 - карбонилната група е неполярна
7. Как може да се докаже ненаситеният характер на някои мазнини:
- със син лакмус
 - с индикатор метилоранж
 - с индикатор фенолфталеин
 - с бромна вода
8. Как се променя силата на основните свойства в посочения ред:
- | | | |
|--|------------|--------------|
| NH_3 | NH_2CH_3 | $NH(CH_3)_2$ |
|  | | |
- нараства
 - намалява
 - не се изменя
 - променя се в зависимост от условията
9. При аминокиселините не е възможна следната изомерия:
- верижна
 - оптична
 - позиционна
 - геометрична
10. Молекулната формула $C_6H_{12}O_6$ отговаря на съединенията:
- целулоза и глюкоза
 - нишесте и глюкоза
 - глюкоза и фруктоза
 - гликоген и захароза

-
11. Качествената реакция за доказване на хидроксилните групи в молекулите на въглехидратите е взаимодействие с:
- a. лакмус
 - b. разтвор на железен трихлорид
 - c. воден разтвор на калиев перманганат
 - d. прясно утаен меден дихидроксид при обикновени условия

Неорганична химия

12. Състоянието на електрона в електронната обвивка на атома се характеризира с:
- a. n, l
 - b. n, l, m
 - c. n, l, m, s
 - d. не се характеризира с квантови числа
13. Какъв вид връзка се образува между два елемента с близки стойности на електроотрицателността:
- a. йонна
 - b. ковалентна полярна
 - c. ковалентна неполярна
 - d. делокализирана
14. Как се наричат продуктите от реакцията на алкалоземни метали с водород:
- a. основи
 - b. соли
 - c. хидриди
 - d. хидрати
15. Кой е грешният отговор? Скоростта на химичните реакции зависи от:
- a. температурата
 - b. наличието на катализатор
 - c. концентрацията на продуктите
 - d. концентрацията на изходните вещества
16. Реакциите, при които един от продуктите може да играе роля на катализатор, се наричат:
- a. хетерогенно-каталитични
 - b. хомогенно-каталитични
 - c. паралелни
 - d. автокаталитични

-
17. Топлинният ефект на реакцията зависи от:
- А) агрегатното състояние на веществата
 - Б) температурата, при която протича процеса
 - В) пътя, по който протича процесът
 - Г) началното и крайното състояние на системата
 - a. само А
 - b. Б и В
 - c. А и В
 - d. А и Г
18. Дадена е следната реакция: $2\text{SO}_2 (\text{г}) + \text{O}_2 (\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 (\text{г}) + Q$. Посочете кое от изброените въздействия няма да доведе до увеличаване на равновесната концентрация на продукта на реакцията:
- a. повишаване на налягането
 - b. повишаване на температурата
 - c. увеличаване концентрацията на SO_2
 - d. увеличаване концентрацията на O_2
19. При процеса осмоза се извършва движение през полупропускливи мембрани на:
- a. разтвореното вещество
 - b. разтворителя
 - c. разтворителя и на разтвореното вещество
 - d. няма движение на молекули през полупропускливи мембрани
20. В сравнение с истинските, колоидните разтвори се характеризират с:
- А) по-ниско осмотично налягане
 - Б) по-високо парно налягане
 - В) понижена температура на замръзване
 - Г) по-висока температура на кипене
- a. само А
 - b. само А и Б
 - c. само А и В
 - d. само Б и Г
21. Посочете невярното твърдение.
- a. CH_3OH не се дисоциира във воден разтвор
 - b. H_2O е амфолит
 - c. H_3PO_4 е слаб електролит
 - d. H_2SO_3 е среден по сила електролит
22. Обяснете механизма на действие на катализаторите при хомогенната катализа.
23. Дайте пример за екзотермичен и ендотермичен процес. Представете енергетичните им диаграми.
-