ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ЗА КУРС ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

|  |  |
| --- | --- |
| Тестовые задания | Контролируемые элементы знаний |
| 1—2 | Классификация органических веществ |
| 3 | Функциональные группы основных классов органических соединений |
| 4 | Гомологи и их названия |
| 5 | Изомеры и их названия |
| в | Химическая связь |
| 7 | Химические свойства углеводородов |
| 8 | Химические свойства спиртов и фенолов |
| 9 | Химические свойства альдегидов, карбо-новых кислот, жиров, сложных эфиров |
| 10 | Химические свойства углеводов и азотсодержащих органических соединений |
| 11 | Типы химических реакций |
| 12—13 | Генетическая связь между классами органических соединений |
| 14—15 | Качественные реакции (распознавание веществ) на органические вещества |
| 16 | Лабораторные способы получения этилена, ацетилена, сложных эфиров, альдегидов |
| 17 | Промышленные способы получения метанола, этанола, уксусной кислоты |
| 18 | Решение задач на вывод формулы |
| 19 | Высокомолекулярные соединения |
| 20 | Скорость химических реакций |
| 21 | Смещение химического равновесия |
| 22—23 | Применение органических веществ |
| 24 | Решение задач на нахождение массовой доли примеси или выхода продукта реакции |

|  |
| --- |
| ВАРИА Н Т П Е Р В Ы Й |

1. Вещества с общей формулой СnН2n относятся к классу

1) алканов

2) алкинов

3) алкенов

4) аренов

2. Вещество, формула которого СН3С=0, является

Н

1)алканом

2)спиртом

3)альдегидом

4)карбоновой кислотой

3. В нециклической форме глюкозы функциональ­ные группы

1)—С=О и —С=О

Н ОН

2)—ОН и —С=О

Н

3)—ОН и —C=О

ОН

4)—С=О и —NH2

Н

4. Гомологами являются

1. С2Нб и С2Н4
2. H—CH=О и CH3COOH
3. СН3—СН2—СН2—ОН и НО—СН2—СН3
4. СН3—N02 и СН3—NH2

5. Число изомеров среди веществ, формулы которых

СН3—(СН2)2—О—СН2СН3

СН3—(СН2)3—СНО,  
НООС—(СН2)О—СН3,

С2Н5—СОО— С2Н5

Равно:

1) 1 2) 2

3) 3 4) 4

6.*П*-Связь между атомами углерода имеется в молекуле

1. пентана
2. пропанола
3. циклопентана
4. пропела

7.С раствором перманганата калия и бромной водой реагируют

1) С3Нб и С3Н7С1

2) С2Н4 и С2Н2

1. С2Нб и СбНб
2. С2Н4Вг2иСН4

8. При бромировании фенола избытком брома образуется

1. 2-бромфенол
2. 2 ,3-дибромфенол
3. 2,5-дибромфенол
4. 2,4,6-трибромфенол

9. Реакция гидролиза характерна для .

1. жиров
2. альдегидов
3. спиртов
4. ароматических углеводородов

10. С этиламином реагирует

1. вода
2. этанол
3. оксид углерода (IV)
4. аммиачный раствор оксида серебра

11.Характерным типом химической реакции для веществ,

имеющих формулу СnН2n+2 является

1) гидрирование 2)замещение

3)дегидратация 4) присоединение

12. Веществом X4 в схеме превращений является

+Br2t +H2O +(O) +Ag2O

C2H6 X1 Х2 X3 X4

(NaOH)

1. альдегид
2. кетон

3) первичный спирт

4)карбоновая кислота

13. Для осуществления превращения фенол фенолят натрия + водород необходимо к фенолу прибавить

1. натрий
2. оксид натрия
3. гидроксид натрия
4. хлорид натрия

14. Пентен можно отличить от пентана с помощью любого из реактивов

1. раствор перманганата калия и гидроксид меди (II)
2. оксид серебра и гидроксид меди (II)
3. бромная вода и оксид меди (II)
4. бромная вода и раствор перманга­ната калия

15.При добавлении к некоторому органическому ве­ществу свежеосажденного гидроксида меди (II) и нагревании образовался красный осадок. Это ор­ганическое вещество

1. фенол
2. Формальдегид
3. этилен
4. уксусная кислота

16.Ацетилен получают одностадийно из

1. карбида кальция
2. карбоната кальция
3. углерода
4. гидроксида кальция

17. В промышленности этанол получают в резу те реакции между

1) С2Н5С1 и Н2О

2) С2Н4 и Н2О

1. С2Н2 и Н2О
2. СН3СООС2Н5 и Н2О

18. Массовая доля углерода в углеводороде составляет 83,3%, относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 36. Молекулярная формула углеводорода

1)C4H8 2) С4Н10

3)С5Н10 4)С5Н12

19. К природным высокомолекулярным соединениям относится

1) полиэтилен 2) глюкоза

3) клетчатка 4)сахароза

20. Для проведения реакции

С2Н2 + НОН СН3СНО

необходимо

1. добавить щелочь
2. использовать раствор сульфата ртути (II) и кислоты
3. увеличить концентрацию ацетальдегида
4. уменьшить концентрацию ацетилена

21. Химическое равновесие реакции

С3Н7Вr (ж) + НОН (ж) С3Н7ОН (р-р) + НВr (р-р) сместится в сторону образования спирта, если

1) добавить серную кислоту

2) увеличить давление

1. добавить гидроксид натрия
2. понизить давление

22. Анилин *не используется* для получения

1. лекарств
2. красителей

3)душистых веществ

4)нитробензол

23.Перегонка нефти производится с целью получения

1. только метана и бензола
2. только бензина и метана '
3. различных нефтепродуктов
4. только ароматических углеводоро­дов

24.Для сжигания 1 м3 (н. у.) природного газа, содержащего 95% метана (остальное азот), потребуется кислород объемом

1) 1,9 м3 2) 3,8 м3

3) 0,95 м3 4) 2,0 м3

|  |
| --- |
| В А Р И А Н Т В Т О Р О Й |

1. Вещества с общей формулой СnН2n+2n  относят к классу

1) алканов 2) алкинов

1. алкенов 4) аренов

2. Вещество, формула которого CH3CH2 OH, является

1) алканом

2)спиртом

3) альдегидом

1. карбоновой кислотой

3. Функциональную группу — С = О содержат молекулы

Н

1)сложных эфиров

2)спиртов

3)альдегидов

4) карбоновых кислот

4. Гомологом этана является

1) С2H4

2) (СН2)3

3) С6Н6

4) СН3 СН2 СНз

5. Формула изомера пропионовой кислоты

1) СН3—С = О

ОН

2) СH3 — C = О

О—СН 3

1. СН3—СН—С = О

СН3 ОН

1. СН3—СН2—С =О

ОН

6.Наиболее распространенный вид химической cвязи между атомами углерода в органических веществах

1. ионная
2. ковалентная неполярная
3. ковалентная полярная
4. металлическая

7.При взаимодействии пропилена с бромоводородом, получается

1. 1-бромпропан
2. 1,1-дибромпропан
3. 2-бромпропан

4) 2,2-дибромпропан

8. Диэтиловый эфир получается при

1. отщеплении одной молекулы воды от одной молекулы этанола
2. отщеплении одной молекулы воды от двух молекул этанола
3. взаимодействии этанола с уксусной кислотой
4. взаимодействии этанола с хлороводородом

9.При окислении пропаналя образуется

1. пропанол
2. пропиловый эфир уксусной кисло­ты

3) пропионовая кислота

4) метилэтиловый эфир

10. Образование соединения синего цвета при взаи­модействии глюкозы (р-р) с гидроксидом меди (II) (свежеприготовленным) с образованием глюконата меди (II) обусловлено наличием в ее молекуле

1) одной гидроксильной группы

2)нескольких гидроксильных груп

3)альдегидной группы

4)ơ- и π-связей

11. Для алкенов наиболее характерны реакции

1)замещения

2)обмена

3)присоединения

4)дегидратации

12. В схеме превращений

- Н2O

(С6Н10О5)n X С2Н5 OH Y (— СН СН2—)n веществами X и Y могут быть

1. X — этилен; Y — этан
2. X — пропанол; Y — этилен
3. X — глюкоза; Y — этилен

4)Х— глицерин; Y — ацетилен

13. Веществами X и Y в схеме превращений

+X +Y

С2Н5С1 С2Н5ОН C2H5ONa могут быть

1) X — КОН; Y — NaCl

1. X — Н2O; Y—NaOH
2. Y — KOH (води, р-р); Y — Na
3. 4)Х —O2;Y —Na

14. Реакция «серебряного зеркала» *не характерна* для

1) фруктозы

2) уксусного альдегида

3) глюкозы

4) формальдегида,

15. При добавлении к некоторому органическому ве­ществу бромной воды образовался белый оса­док. Это органическое вещество

1) гексан 2)фенол

3)циклогексан 4)бензол

16. Метилацетат можно получить при взаимодейст­вии

1) метанола с муравьиной кислотой

2) этанола с муравьиной кислотой

1. метанола с уксусной кислотой
2. этанола с уксусной кислотой

17. Одним из реагентов для получения этанола может являться

1. ацетилен
2. этилен
3. уксусная кислота
4. воздух

18. Органическое вещество, имеющее состав С — 53,3%, Н — 15,6 %, N — 31,1% и относительную плотность паров по водороду 22,5, — это

1) метиламин 2) этиламин

3) диэтиламин 4) фениламин

19.Структурным звеном полиэтилена является

1. СН3—СН = СН2
2. —СН2—СН2—
3. —СН —СН2—

СН3

1. СН2 = СН2

20. При обычных условиях с наибольшей скоростью будет протекать реакция между

1. уксусной кислотой и раствором гидроксида натрия
2. фенолом и гидроксидом калия (р-р)
3. этанолом и натрием

4)бутадиеном-1,3 и водородом

21. Реакция гидрирования пропена *обратимая и экзотермическая*. Для максимального смеще­ния равновесия реакции в сторону образования продукта необходимо

1. повысить давление и температуру
2. понизить давление и температуру

3)повысить давление и понизить температуру

4) понизить давление и повысить температуру

22. Первичные спирты могут использоваться

1) в процессе крекинга

2)для получения сложных эфиров

3)для синтеза углеводов

4)в реакциях полимеризации

23. Для получения этаналя в промышленности ис­пользуется

1)этанол

2)этан

3)уксусная кислота

4)ацетилен

24. Масса нитробензола, необходимого для получе­ния 279 г анилина при 75% -ном выходе продук­та, равна

1)209 г 2) 492 г

3)277 г 4) 209 г

|  |
| --- |
| В А Р И А Н Т Т Р Е Т И Й |

1.Вещество, формула которого С6Н6, относится к классу

1)алканов 2)алкинов

3)алкенов 4)аренов

2.Формула фенола

1) С6Н13ОН

2) С6Н5ОН

1. C6H5NH2
2. C6H5NО2

3.Функциональную группу —С= О содержат

ОН

молекулы

1. сложных эфиров
2. спиртов
3. альдегидов
4. карбоновых кислот

4. Гомологом 2-метилпентена-1 является

1) СН3—СН—СН2—СН3

СН3

2)CH3— CH2 — C = CH2

СН3

3) СН3 — (СН2)4 —СН3

4) СН3—СН2—СН = СН — СН3

5. Изомером бутанола-1 является

1) СН3—СН(ОН)—СН2—ОН

2) СH3—О —С3H7

3) СН3 —СН(ОН)—(СН2)2—СН3

4) СНз—(СН2)2— СН2—ОН

6. Водородная связь *не образуется* между молекулами

1) карбоновых кислот

2)нуклеиновых кислот

3)спиртов

4)алкинов

7. Гексахлорциклогексан образуется в результате реакции присоединения

1)хлора к бензолу

2)хлора к циклогексану

3)хлороводорода к бензолу

4)хлора к гексану

8. При окислении этанола оксидом меди (II) обра­зуется

1. формальдегид
2. ацетальдегид

3) муравьиная кислота

4) уксусная кислота

9. 3-метилбутанол-1 образуется при восстановле­нии альдегида

1)(СН3)2СН—СН2—СНО

2) СН3—С(СН3)2—СНО

3)СН3—СН2—СН2—СНО

4)СН3—С(СН3)2—СН2—СНО

10. При взаимодействии анилина с избытком бромной воды образуется

1) 2,4,6-трибромбензол

2) 2,4,6-триброманилив

3) 2,5-диброманилин

4) 2-броманилин

11. Характерной химической реакцией для веществ, имеющих общую формулу СnН2| n+2 является ре­акция

1)замещения

2)гидрирования

3)присоединения

4)дегидратаций

12. Для осуществления превращения СН3—СН2ОН СН3—СООН необходимо

1. растворить спирт в воде
2. окислить спирт
3. восстановить спирт
4. провести реакцию этерификации

13.Веществами X и Y в схеме превращений

+Х +Y

C2H6 С2Н5С1 С2Н5OН являются

1) X — НС1; Y — КОН

2) X — C12; Y — КОН (водн. р-р)

3) X — НС1; Y — Н2О

4) X — NaCl; Y — Н2О ;

14. реактивом на глицерин является

1) бромная вода

2) хлороводород

3)аммиачный раствор Ag2О

4)гидроксид меди (II) (свежеприг.)

15. при добавлении к некоторому органическому веществу свежеосажденного гидроксида

меди (II) и нагревании образуется красный осадок. Это органическое вещество

1) диэтиловый эфир

2) альдегид  
3) многоатомный спирт  
4) уксусная кислота

16. Этилацетат можно получить при взаимодействии

1) метанола с муравьиной кислотой  
2)этанола с муравьиной кислотой  
3)метанола с уксусной кислотой  
4)этанола с уксусной кислотой

17. Полиэтилен получают, используя реакцию  
1) гидрирования

2) изомеризации

3)поликонденсации

4)полимеризации

18. Углеводород, массовая доля углерода в котором 85,7%, имеющий плотность паров по водороду 28, — это

1) бутан 2) бутен

3) бутин 4) бутанол

19. Элементарным звеном бутадиенового каучука является

1) —CH2— СН = СН—CH2

2) СН2 = СН СH = СН2

3) СН2 CH2 CH2 СН2—

4) СН2  СН2

20. Для увеличения скорости реакции

СО(r) + 2Н2(r) СН3ОН(r) + Q

необходимо

1) повысить температуру

2) понизить давление

3) понизить температуру

4) повысить концентрацию СН3ОН

21. Реакция дегидрирования углеводородов *обратимая и эндотермическая*. Для максимального смещения равновесия реакции в сторону про­дуктов реакции необходимо

1)повысить давление и температуру

2)понизить давление и температуру

3)повысить давление и понизить температуру

4)понизить давление и повысить температуру

22. Основной целью крекинга нефтепродуктов явля­ется получение

1) бензина 2) углеводов

3) бутадиена 4) фенола

23. Для получения уксусной кислоты в промышлен­ности используют

1) ацетилен 2) этилен

3) этиламин 4) бромэтан

24. Из 92 г этанола получили 33,6 л (н. у.) этилена. Выход продукта в процентах от теоретически | возможного составил

1)50 2) 75

3) 85 4) 90

ВА Р И А Н Т Ч Е Т В Е Р Т Ы Й

1. Бутадиен относится к классу веществ, общая формула которого

1)СnH2n+2 2) CnH2n-2

3)h2„ 4)С/ГН2Д+1ОН

2.К классу углеводов относится вещество, формула которого

1) С6Н6ОН

2) CH3 —(CH2)4—COOH

3)C6H 12O6

4)С3Н7— О —С3Н7

3. функциональная группа — ОН характерна для

1. сложных эфиров
2. спиртов
3. альдегидов
4. простых эфиров

4. Гомологом гексана является

1) С6Н14 2)С 7Н16

3) С6Н6  4) С7Н14

5. Изомером аминомасляной кислоты *не является*

1) NH2— CH2— CH2—CH2—COOH

2) CH3— CH2— CH(NH2)— COOH

3) CH3 —CH(NH2) — CH2—COOH

4) NH2—СН2—СН2—CH(NH2) — СООН

6. Вторичная структура белка обусловлена связью

1) ионной 2) водородной

3) ковалентной 4) ковалентной

неполярной полярной

7. Метан реагирует с

1) натрием 2) бромной водой

3) КМnO4 (р-р) 4) кислородом

8. Химические свойства фенола отражает схема реакции

1) 2С2Н5ОН + 2Na 2 C2H5ONa + H2

2) С6Н5ОН + NaOH C6H5ONa + H20

3) 2CH3COOH + Mg (CH3COO)2Mg + H2

4) CH3C = O + H2 CH3CH2OH

Н

9. При окислении пропаналя образуется

1)СН3—СН2—СООН

2)СН3—СН2—СНО

3)СН3—СН2—СН2—СООН

4)СН3—СН2—СН2—СНО

10. Аминокислоты *не могут реагировать*

1) с основаниями и кислотами

2) с кислотами и спиртами

3)с предельными углеводородами

4) между собой

11. Тип реакции взаимодействия этилена с бромом

1) замещение 2) гидрирование

3)присоединение 4) дегидратация

12. В схеме превращений

+Н20 + H2  +Na  
С2Н2 X Y C2H5ONa

формулы веществ X и Y

1)X — С2Н5ОН; Y — СН3СООН

2)X — CH3C=0; Y — С2Н5ОН

Н

1. X — СН3СООН; Y — С2Н5ОН
2. X — CH3C=О; Y — СН3СООН

Н

13. В схеме превращений

+X +Y

СН3С=O CH3CH2OH CH3CH2OCH3

H

веществами X и Y могут быть

1) X — Н2; Y — СН3ОН

2) X — O2; Y — СН3ОН

3) X - Н2; Y - С2Н5ОН

4) X — O2; Y — С2Н5ОН

14. Наличие альдегидной группы в органическом  
веществе можно установить с помощью  
 1) бромной воды  
 2) индикатора — лакмуса

3) аммиачного раствора Ag20

4) гидроксида натрия

15. При добавлении к некоторому органическому веществу свежеосажденного гидроксида меди (II) в присутствии щелочи образовался раствор ярко-синего цвета. Это органическое вещество  
 1) этанол 2) фенол

3) глицерин 4) анилин

16. уравнение реакции получения ацетилена в лаборатории

1) C2H5OH С2Н4 + Н2O

2)СаС2 + 2Н2O С2Н2 + Са(ОН)2

3) С2Н2 + Н2O СН3СНО

4) 2СН4 С2Н2 + ЗН2

17. Метанол в промышленности получают, используя реакцию

1. CO + 2Н2 CH3OH

2) СН3С1 + КОН СН3ОН + КС1

3) C2H4+ НОН С2Н5ОН

4) С6Н12O6 2С2Н5ОН + 2СO2

18. Углеводород, массовая доля водорода в котором 14,3%, имеющий относительную плотность по водороду 21, — это

1) пропан 2)пропен

3) пропин 4)пропанол

19. Элементарное звено —СН2—СН2— имеется в макромолекулах

1. полиэтилена
2. полипропилена
3. бутадиенового каучука
4. бутадиенстирольного каучука

20. При комнатной температуре с наибольшей ско­ростью протекает реакция

1) гидрирования этилена

2) бромирования анилина

3) гидратации ацетилена

4) окисления этанола

21. Чтобы сместить химическое равновесие реакции

СН3СООН + СН3ОН СН3СООСН3 + Н2O + Q

в сторону образования продуктов, необходимо

1) повысить температуру

2) отгонять сложный эфир

1. добавить воду
2. применить катализатор

22. Риформинг нефтепродуктов применяется для получения

1. предельных углеводородов
2. ароматических углеводородов
3. синтетических каучуков
4. диеновых углеводородов

23. СН3ОН используется в промышленности для по­лучения

1) метаналя 2)этаналя

3) пропаналя 4)этанола

24. Масса анилина, полученного из 24,6 кг нитро­бензола при 80% -ном выходе, равна

1) 23,25 кг 2) 19,7 кг

3) 14,88 кг 4) 18,6 кг