

1-БЛОК: Общепрофессиональная дисциплина

Химия

Задания с выбором одного правильного ответа

1. Из нефти не получают:

- A) кокс
- B) парафин
- C) бензин
- D) гудрон
- E) лигроин

2. Не относится к источникам углеводородов:

- A) каменный уголь
- B) нефтяные газы
- C) природный газ
- D) нефть
- E) гранит

3. Общая формула гомологического ряда бензола:

- A) C_nH_{2n-6}
- B) C_nH_{2n+2}
- C) C_nH_{2n}
- D) C_nH_{2n-2}
- E) C_nH_n

4. Вещество, относящееся к гомологическому ряду бензола

- A) 1-метилциклогексан
- B) 2-метилциклобутан
- C) ацетилен
- D) C_9H_{12}
- E) C_5H_4

5. Среди приведенных молекулярных формул веществ к ароматическим углеводородам относятся:

- A) C_7H_{16}
- B) C_7H_{14}
- C) C_8H_{16}
- D) C_8H_{10}
- E) C_8H_{14}

6. Расположите в генетический ряд вещества:

1. пропаналь 2. пропан 3. пропанол 4. 1-хлорпропан 5. пропановая кислота

- A) 24315
- B) 45123
- C) 25134
- D) 32145
- E) 12345

7. При гидрировании альдегида продуктом реакции является :

- A) спирт
- B) карбоновая кислота
- C) углеводород
- D) простой эфир
- E) сложный эфир

8. Молекулярная масса альдегида, содержащего четыре атома углерода, равна:

- A) 44 г/моль
- B) 58 г/моль
- C) 72 г/моль
- D) 86 г/моль
- E) 100 г/моль

9. В уравнении реакции между аммиачным раствором оксида серебра (I) и метановой кислотой сумма коэффициентов равна:

- A) 6
- B) 3
- C) 5
- D) 4
- E) 2

10. Массовая доля углерода в масляной кислоте:

- A) 36,5%
- B) 48,6%
- C) 46,3%
- D) 54,5%
- E) 45,5%

11. Чему равна масса муравьиного альдегида, если его объем составляет 56 м^3 (н.у.)?

- A) 85 кг
- B) 65 кг
- C) 75 кг
- D) 45 кг
- E) 55 кг

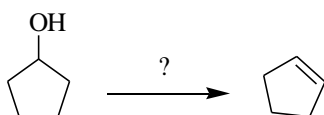
12. Функциональная группа альдегидов называется

- A) Гидроксильной
- B) Аминогруппой
- C) Карбонильной
- D) Кетонгруппой
- E) Карбоксильной

13. Реакции с помощью, которой можно определить альдегиды:

- A) йодная вода и раствор щелочи
- B) бромная вода
- C) аммиачный раствор оксида серебра
- D) раствор хлорида железа (III)
- E) свежеприготовленный раствор гидроксида меди

14. Реагент, необходимый для проведения следующей реакции



- A) HCl
- B) HNO_3
- C) H_2SO_4
- D) HBr
- E) $H_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$

15. Вещество, молекулярную формулу CH_4O :

- A) карбинол
- B) метаналь
- C) гидроксиметан
- D) формальдегид
- E) оксиметан

16. Спирт, который лучше растворим в воде:

- A) $n-C_5H_{11}OH$
- B) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$
- C) C_3H_7OH
- D) 2,2-диметилпропанол-1
- E) изоамиловый спирт

17. Количество изомерных спиртов, которое образует вещество состава $C_4H_{10}O$ равно:
А) двум
В) трем
С) четырем
D) пяти
Е) более пяти

18. Простой эфир, образованный при нагревании смеси пропилового и бутилового спирта в присутствии концентрированной серной кислоты:
А) диэтиловый
В) этилпропиловый
С) этилбутиловый
D) дибутиловый
Е) пропилбутиловый

19. Высказывание, которое можно отнести только к бензолу. Бензол – это:
А) ненасыщенный циклический углеводород с тремя π -связями
В) углеводород, молекула которого представлена 6-членным карбоциклом с шести электронной сопряженной π -системой
С) углеводород, имеющий простейшую формулу CH
D) углеводород, количественный и качественный состав которого отвечает общей формуле C_nH_{2n-6}
Е) углеводород, имеющий простейшую формулу CH_2

20. Технический карбид кальция массой 40 г был обработан избытком воды. Полученный ацетилен пропустили через избыток бромной воды, в результате чего был получен 1,1,2,2-тетра-бромэтан массой 173г. Массовую долю CaC_2 (%) в техническом карбиде составляет:
А) 70
В) 75
С) 80
D) 85
Е) 90

Тест по 1-БЛОКУ: Общепрофессиональная дисциплина завершен.

2-БЛОК: Специальная дисциплина
Общая химическая технология
Задания с выбором одного правильного ответа

1. Процесс разделения различных веществ по температурам кипения -

- A) адсорбция
- B) абсорбция
- C) ректификация
- D) конденсация
- E) десорбция

2. Селективность процесса – это

- A) $\chi_A = G_{A0} - G_A / G_{A0}$ для $A \Rightarrow B$
- B) $\varphi_B = G_B / G_B + G_D$ для $A \Rightarrow B$ и $A \Rightarrow D$
- C) $\Phi_B = G_B / G_{Bmax}$
- D) $\Pi = V/\bar{l}$
- E) $I = V/S$

3. На разделении температур парообразования газов основан метод -

- A) адсорбции
- B) абсорбции
- C) ректификации
- D) конденсации
- E) десорбции

4. Склонность бензинов к детонации характеризуется

- A) началом и окончанием кипения фракции
- B) стойкостью к хранению
- C) высокой температурой вспышки
- D) октановым числом
- E) низкой температурой зажигания

5. Последовательное соединение аппаратов предполагает

- A) сырье проходит один за другим все аппараты
- B) сырье разделяется на потоки и поступает в разные аппараты
- C) прямоточное движение потоков сырья
- D) противоточное движение потоков сырья
- E) смешанный поток сырья

6. Комплексные удобрения содержат

- А) смесь бактериальных и органических удобрений
- В) в упаковке гранулы разных солей
- С) несколько питательных элементов
- Д) комплекс природных и искусственных удобрений
- Е) микроэлементы в жидком состоянии

7. Для повышения степени превращения исходных веществ организуют производство по

- А) схеме с рециклом
- В) открытой схеме
- С) непрерывной схеме
- Д) периодической схеме
- Е) циклической схеме

8. Какая реакция сопровождается выделением тепла

- А) $N_2 + 3H_2 = 2 NH_3$
- В) $CH_4 + H_2O = 3H_2 + CO_2$
- С) $CO + H_2O = H_2 + CO_2$
- Д) $H_2 + I_2 = 2HI$
- Е) $SO_2 + H_2O = H_2SO_3$

9. Процесс поглощения газов из смесей твердым материалом называют процессом -

- А) адсорбции
- В) абсорбции
- С) ректификации
- Д) конденсации
- Е) флотация

10. Промоторы

- А) делают катализатор прочным
- В) увеличивают пористость катализатора
- С) повышают активность катализатора
- Д) снижают стоимость катализатора
- Е) добавки для увеличения срока службы

11. Синтез аммиака протекает по циклической схеме по причине

- А) энергосбережения
- В) использования вторичного тепла
- С) низкой объемной скорости подачи
- Д) несовершенной технологии
- Е) низкого выхода аммиака 18-20%

12. Основной аппарат для разделения нефти на фракции

- A) печь обжига
- B) трубчатая печь
- C) адсорбционная колонна
- D) ректификационная колонна
- E) абсорбционная колонна

13. Наиболее эффективная схема материальных потоков

- A) со смешанным движением потока
- B) с противоточным движением потока
- C) с прямолинейным движением потока
- D) с закручиванием материального потока
- E) с перекрестным движением потока

14. Данное соединение называется $(-\text{CF}_2-\text{CFCl}-)_n$

- A) трифтор-2 хлор-этилен
- B) полиизоэтилен
- C) поливинилфторид
- D) фторопласт
- E) четырехфтористый этилен

15. Реакция $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 + Q$ является

- A) обратимой и экзотермической
- B) обратимой и эндотермической
- C) низкотемпературной
- D) обратимой, гомогенной
- E) восстановительной

16. Кварцевое стекло – это

- A) $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- B) $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$
- C) $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SiO}_2$
- D) SiO_2
- E) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 6\text{SiO}_2 \cdot \text{PbO}$

17. Процесс коксования заключается в

- A) нагревании угля без доступа воздуха при высоких температурах
- B) получении кокса разных марок
- C) выделении прямого коксового газа
- D) нагреве угля в шахтных печах при высоких температурах
- E) образовании и выделении газов, богатых нафталином, смолой и пеком

18. Дегидрирование углеводородов - процесс

- A) разложения углеводородов на углерод и водород
- B) отщепления водорода
- C) присоединения водорода
- D) расщепления длинных цепей на маленькие
- E) обрыва цепи

19. Важнейшим сырьем для получения полимеров в производстве пластических масс является винилхлорид, который имеет формулу

- A) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{Cl}$
- B) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Cl}$
- C) $\text{CH}_2=\text{CHCl}$
- D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- E) $\text{CH}_2\text{Cl-CH}_2\text{-CH}_2\text{Cl}$

20. Автокатализом называется процесс, в котором

- A) присутствие катализатора тормозит реакцию
- B) катализатором является или одно из исходных веществ или один из продуктов реакции
- C) катализатор находится в жидкой среде в коллоидном или высокомолекулярном состоянии
- D) катализатор и реагирующие вещества находятся в различном агрегатном состоянии
- E) катализатор и реагирующие вещества находятся в одном агрегатном состоянии

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

21. По происхождению удобрения делятся на

- А) прямые
- В) искусственные
- С) естественные
- Д) простые
- Е) комплексные
- Ф) ординарные

22. Для повышения равновесного выхода необходимо

- А) снижать температуру для экзотермических реакций
- В) повышать температуру для экзотермических реакций
- С) повышать давление в реакциях с уменьшением объема
- Д) понижать давление в реакциях с уменьшением объема
- Е) повышать концентрацию исходных реагентов
- Ф) снижать концентрацию сырья

23. К минеральному сырью относятся

- А) горючие сланцы, нефть, угли, газ
- В) горные породы, глина, песок, гравий
- С) горные породы, содержащие металлы
- Д) цемент, керамика, удобрения
- Е) сода, стекло, каучук, кожа, хлопок

24. Выберите химические способы обогащения сырья -

- А) избирательное растворение
- В) разложение реагентами
- С) процесс фильтрования сырья
- Д) процесс измельчения сырья
- Е) сушка сырья

25. Подготовка сырья включает операции

- А) сушку
- В) измельчение
- С) концентрирование
- Д) взвешивание
- Е) транспортирование
- Ф) очистку от пыли
- Г) оплавление

26. Этапы сжигания угля в воздухе

- A) массопередача
- B) молекулярная диффузия
- C) конвекция
- D) турбулентная диффузия
- E) экстракция

27. Для увеличения движущей силы процесса можно применять

- A) концентрированное сырье
- B) увеличение давления
- C) чистый кислород
- D) глубокий холод
- E) интенсивное перемешивание
- F) инициаторы

28. По видам деформации, которые возникают в полимерах под действием внешних условий подразделяют

- A) твердые полимеры
- B) эластомеры
- C) текучие полимеры
- D) реактивные
- E) термоустойчивые
- F) аморфные

29. В основе промышленного способа получения цемента лежат реакции, назовите продукты реакции

- A) силикаты натрия и кальция
- B) углекислый газ
- C) кремнезем и углекислый газ
- D) карбонаты натрия и калия
- E) нитраты кобальта и кремния
- F) сульфаты меди и алюминия
- G) фосфаты кальция и кремния

30. Перечислите реакции, которые протекают в производстве серной кислоты контактными методом

- A) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$
- B) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$
- C) $4\text{Fe}_2\text{O}_3 + 11\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$
- D) $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$
- E) $\text{SO}_2 + \text{NO}_2 = \text{SO}_3 + \text{NO}$
- F) $\text{H}_2\text{SO}_3 + 2\text{HNO}_2 = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

Ситуационные задания
1-ситуация
5 заданий с выбором одного правильного ответа



31. Назначение маслоотделителя в приведенной схеме

- А) освобождение от индустриального масла
- В) освобождение от смазочного масла
- С) освобождение от маслянистых жидкостей
- Д) освобождение от компрессорного масла
- Е) очистка поглотителями

32. Что предпринимают для повышения степени превращения в данной технологии?

- А) создают большие поверхности
- В) принимают циклическую схему
- С) создают давление
- Д) снижают давление
- Е) снимают тепловой эффект реакции

33. С какой целью установлен сепаратор?

- А) для повышения качества полиэтилена
- В) для отделения жидкой фазы от твердой
- С) для отстаивания по плотностям
- Д) для отделения полиэтилена от воды
- Е) для отделения непрореагировавшего этилена

34. Для чего нужен реактор?

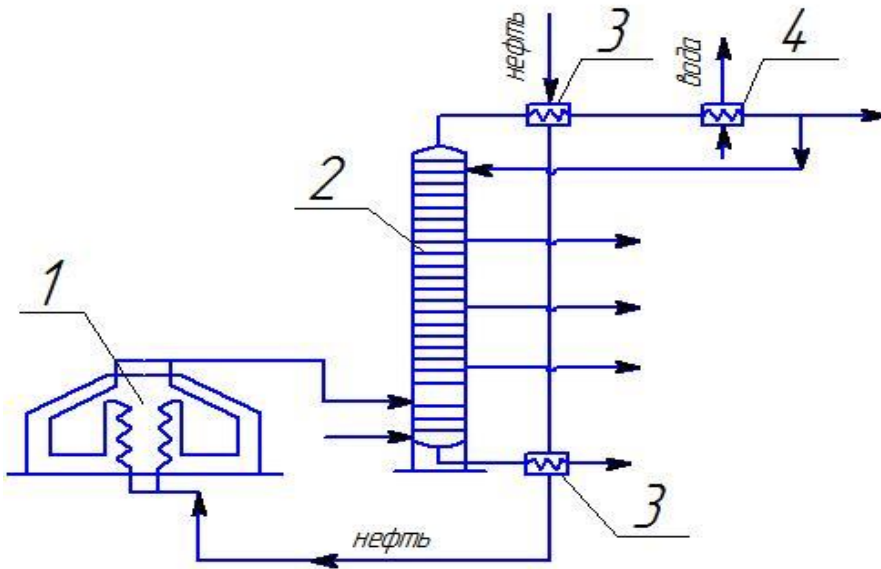
- А) для снятия тепла
- В) для охлаждения реакционной массы
- С) для синтеза полиэтилена
- Д) для перемешивания
- Е) для отделения непрореагировавшего этилена

35. Какой катализатор применяется в производстве синтеза полиэтилена?

- A) оксид ванадия
- B) платино-ренийевый
- C) оксид железа
- D) кислород
- E) этилат алюминия

2-ситуация
5 заданий с выбором одного правильного ответа

Схема перегонки нефти



36. Для чего нужна трубчатая печь, позиция 1
- А) для отделения воды от нефти
 - В) для нагрева нефти
 - С) для перевода твердых парафинов в жидкое состояние
 - Д) для процессов полимеризации
 - Е) для проведения процессов выпаривания
37. Процесс протекающий в колонне 2
- А) выпаривания
 - В) ректификации
 - С) абсорбции
 - Д) обжиг
 - Е) десорбции
38. Бензин подается на орошение в колонну 2
- А) для повышения выхода бензина
 - В) для полного его извлечения
 - С) в качестве флегмы
 - Д) для увеличения давления
 - Е) для интенсификации процесса

39. Какие фракции нефти образуются в колонне 2?

- А) бензин, лигроин, мазут
- В) керосин, соляровое масло
- С) индустриальные масла, бензин
- Д) авиационный керосин, мазут
- Е) бензин и соляровое масло

40. С какой целью установлена ректификационная колонна, позиция 2?

- А) для отгонки легкой фракции
- В) для отделения твердого осадка
- С) для разделения на фракции
- Д) для получения бензина
- Е) отделения воды от нефти

Тест по 2-БЛОКУ: Специальная дисциплина завершен.