

**1-БЛОК: Общепрофессиональная дисциплина**  
**Химия**  
**Задания с выбором одного правильного ответа**

1. Структурным звеном нуклеиновых кислот является:

- А) аминокислота
- В) нуклеотид
- С) моносахарид
- Д) амин
- Е) сложный эфир

2. Нуклеиновые кислоты являются составной частью:

- А) митохондрий
- В) цитоплазмы
- С) клеточных мембран
- Д) ядер клеток
- Е) вакуоли

3. Молярная масса амина, содержащего пять атомов углерода, равна

- А) 31 г/моль
- В) 45 г/моль
- С) 59 г/моль
- Д) 87 г/моль
- Е) 101 г/моль

4. Число изомерных аминов, имеющих состав  $C_3H_9N$  равно:

- А) трем
- В) четырем
- С) пяти
- Д) шести
- Е) семи

5. К дисахаридам относится:

- А) фруктоза
- В) глюкоза
- С) сахароза
- Д) целлюлоза
- Е) крахмал

6. Конечными продуктами белкового обмена является:

- A) углекислый газ и аммиак
- B) углекислый газ и вода
- C) углекислый газ, аммиак и вода
- D) аммиак, вода и карбоновые кислоты
- E) углекислый газ, глюкоза и вода

7. Вторичная структура белка удерживается :

- A) ионными связями
- B) ковалентными связями
- C) водородными связями –CO– и –NH– группами
- D) пептидными связями
- E) донорно-акцепторными связями

8. Вещество, не являющееся белком:

- A) инсулин
- B) актин
- C) кератин
- D) амилаза
- E) адреналин

9. Растворы белка окрашиваются в желтый цвет при нагревании с:

- A) азотной кислотой
- B) этиловым спиртом
- C) нитратом свинца
- D) гидроксидом меди (II)
- E) серной кислотой

10. Остаток углевода, входящий в состав ДНК

- A) дезоксирибоза
- B) ксилоза
- C) ликсоза
- D) рибоза
- E) арабиноза

11. Остаток углевода, входящий в состав РНК

- A) ксилоза
- B) рибоза
- C) ликсоза
- D) арабиноза
- E) дезоксирибоза

12. Остаток азотистого основания, который не входит в состав ДНК:
- А) аденин
  - В) гуанин
  - С) цитозин
  - Д) тимин
  - Е) урацил
13. Остаток азотистого основания, который не входит в состав РНК:
- А) аденин
  - В) гуанин
  - С) цитозин
  - Д) урацил
  - Е) тимин
14. Нуклеиновые кислоты ответственны за:
- А) обмен жиров
  - В) синтез полисахаридов
  - С) синтез белков
  - Д) обмен воды
  - Е) гидролиз белков
15. Группа, не входящая в состав природных аминокислот:
- А) гидроксильная
  - В) тиольная
  - С) сульфидная
  - Д) альдегидная
  - Е) амидная
16. Наличие желтого окрашивания при действии концентрированной азотной кислоты на раствор белка подтверждает наличие:
- А) карбоксильной группы
  - В) гидроксогрупп
  - С) S – H – группы
  - Д) пептидной группы
  - Е) ароматических аминокислот
17. Азотистое основание входит в состав:
- А) углеводов
  - В) жиров
  - С) сложных эфиров
  - Д) нуклеиновых кислот
  - Е) белков

18. При гидролизе нуклеиновых кислот не образуются:

- A) углеводы
- B) фосфорная кислота
- C) аминокислоты
- D) пиримидиновые основания
- E) пуридиновые основания

19. При взаимодействии 46,5 г метиламина с водой получили 60,27 гидроксида метиламмония, что составляет от теоретически возможного:

- A) 76,2
- B) 77,0
- C) 76,1
- D) 70,8
- E) 80,36

20. Общие свойства аминов и аммиака:

- A) взаимодействуют с кислотами и с водой
- B) легко окисляются на воздухе
- C) присоединяют галогеналканы
- D) реагируют с азотной кислотой
- E) применяются для производства пластмасс

***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)  $\text{SiO}_2$
- 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

- A) прямые
- B) искусственные
- C) естественные
- D) простые
- E) комплексные
- F) ординарные

22. Для повышения равновесного выхода необходимо

- A) снижать температуру для экзотермических реакций
- B) повышать температуру для экзотермических реакций
- C) повышать давление в реакциях с уменьшением объема
- D) понижать давление в реакциях с уменьшением объема
- E) повышать концентрацию исходных реагентов
- F) снижать концентрацию сырья

23. К минеральному сырью относятся

- A) горючие сланцы, нефть, угли, газ
- B) горные породы, глина, песок, гравий
- C) горные породы, содержащие металлы
- D) цемент, керамика, удобрения
- E) сода, стекло, каучук, кожа, хлопок

24. Выберите химические способы обогащения сырья -

- A) избирательное растворение
- B) разложение реагентами
- C) процесс фильтрования сырья
- D) процесс измельчения сырья
- E) сушка сырья

25. Подготовка сырья включает операции

- A) сушку
- B) измельчение
- C) концентрирование
- D) взвешивание
- E) транспортирование
- F) очистку от пыли
- G) 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 контактным 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**



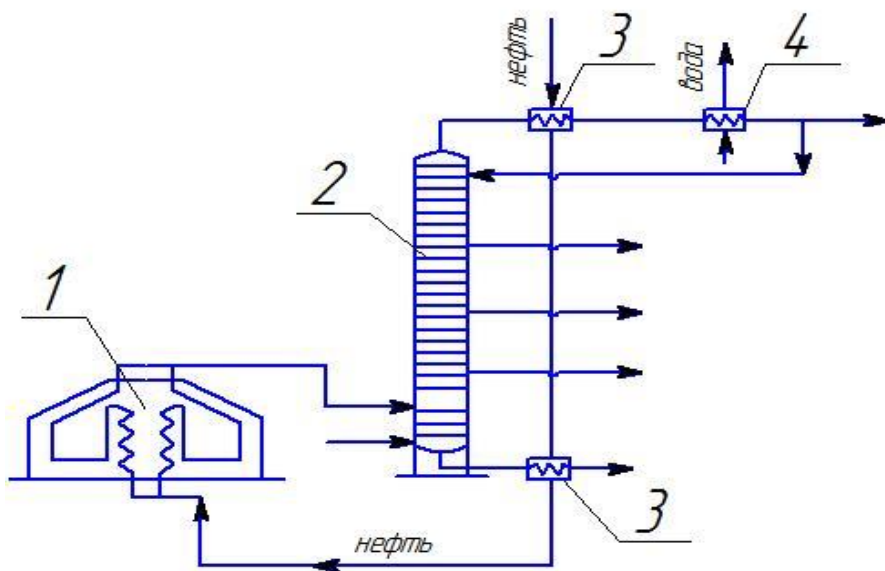
31. Назначение маслоотделителя в приведенной схеме
- освобождение от индустриального масла
  - освобождение от смазочного масла
  - освобождение от маслянистых жидкостей
  - освобождение от компрессорного масла
  - очистка поглотителями
32. Что предпринимают для повышения степени превращения в данной технологии?
- создают большие поверхности
  - принимают циклическую схему
  - создают давление
  - снижают давление
  - снимают тепловой эффект реакции
33. С какой целью установлен сепаратор?
- для повышения качества полиэтилена
  - для отделения жидкой фазы от твердой
  - для отстаивания по плотностям
  - для отделения полиэтилена от воды
  - для отделения непрореагировавшего этилена
34. Для чего нужен реактор?
- для снятия тепла
  - для охлаждения реакционной массы
  - для синтеза полиэтилена
  - для перемешивания
  - для отделения непрореагировавшего этилена

35. Какой катализатор применяется в производстве синтеза полиэтилена?

- A) оксид ванадия
- B) платино-рениевый
- 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

- A) для отделения воды от нефти
- B) для нагрева нефти
- C) для перевода твердых парафинов в жидкое состояние
- D) для процессов полимеризации
- E) для проведения процессов выпаривания

37. Процесс протекающий в колонне 2

- A) выпаривания
- B) ректификации
- C) абсорбции
- D) обжиг
- E) 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.***