

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

1. Недоразвитые органы у человека, которые в процессе эволюции практически утратили свои функции:

- A) атавизмы
- B) аналогичные органы
- C) рудименты
- D) бластулы
- E) гомологичные органы

2. По мнению многих ученых предками обезьян являются:

- A) ластоногие
- B) сумчатые
- C) насекомоядные млекопитающие
- D) насекомоядные лемуры
- E) понгины

3. Предковой группой, от которых началось развитие современных млекопитающих, считают:

- A) приматов
- B) отряд зверозубых
- C) отряд насекомых
- D) отряд гаметофитов
- E) цератозавров

4. Живые организмы разделились на растения и животных в период:

- A) протерозоя
- B) палеозоя
- C) мезозоя
- D) архея
- E) кайнозоя

5. Эволюционные преобразования, происходящие на надвидовом уровне:

- A) микроэволюция
- B) макроэволюция
- C) модификация
- D) коэволюция
- E) адаптация

6. Сходство внешнего и внутреннего строения особей одного вида оценивается по критериям:

- А) физиологическим
- В) географическим
- С) экологическим
- Д) морфологическим
- Е) генетическим

7. Во взглядах К.Ф.Рулье превалировали идеи о том, что изменения животных обусловлены:

- А) только наследственностью отдельных особей
- В) наследственностью и влиянием внешних факторов
- С) только влиянием внешних факторов на организм
- Д) наличием патогенных микроорганизмов
- Е) введением искусственного отбора

8. Направление, которое благодаря Ж.Кювье, из хаотичной груды материалов приобрело статус науки, четкие методы исследования, объекты и законы:

- А) зоология
- В) микробиология
- С) сравнительная анатомия
- Д) сравнительная ботаника
- Е) цитология

9. Ученый, впервые поместивший человека и человекообразную обезьяну в один отряд приматов:

- А) Ж.Кювье
- В) Ж.де Сент-Илер
- С) Ж.Ламарк
- Д) Ч.Дарвин
- Е) К.Линней

10. Достижения биологии в эпоху Возрождения привели к необходимости:

- А) проведения генетических исследований
- В) формирования эволюционных взглядов
- С) классификации видов животных и растений
- Д) подбору методов и путей клонирования организмов
- Е) выведению новых сортов растений и пород животных

11. Высокмолекулярные белковые образования, обособляющиеся из раствора в виде коллоидных частиц:

- А) аминокислоты
- В) белковые молекулы
- С) липиды
- Д) коацерватные капли
- Е) протобионты

12. У.Гарвей, утверждающий, что все живое происходит из яйца, в своих трудах обосновал:

- А) теорию биогенеза
- В) теорию абиогенеза
- С) теорию эпигенеза
- Д) теорию неогенеза
- Е) теорию полигенеза

13. Гипотеза, рассматривающая жизнь как результат длительной эволюции углеродных соединений, получила название:

- А) теория Ч.Дарвина
- В) закон Г.Менделя
- С) теория Опарина-Холдейна
- Д) теория биопоэза Д.Бернала
- Е) теория гомеостаза У.Кеннона

14. Предполагается, что главными молекулярными составляющими первичной атмосферы Земли были:

- А) водород и гелий
- В) азот, вода и сероводород
- С) аммиак, вода и метан
- Д) метан, сероводород, гелий
- Е) водород, метан и гелий

15. Л.Пастер был сторонником мнения о том, что:

- А) жизнь существовала вечно
- В) жизнь занесена из космоса
- С) живое возникает только из живого
- Д) живое возникает из неживого
- Е) живое может зарождаться самопроизвольно

16. От древних хищников креодонтов в палеоцене возникли:

- A) вторичные хищники
- B) ихтиозавры
- C) археоптерикс
- D) первичные копытные
- E) ластоногие

17. Развитие жизни в кайнозойскую эру определило ее название как:

- A) эпоха возрождения
- B) эпоха становления жизни
- C) время современной жизни
- D) время новой жизни
- E) время постоянной жизни

18. Такие существенные изменения как оледенение Северного полушария Земли, появление человека и образование современной биосферы, произошли в:

- A) четвертичный период мезозойской эры
- B) третичный период палеозойской эры
- C) четвертичный период кайнозойской эры
- D) третичный период кайнозойской эры
- E) третичный период мезозойской эры

19. Образование в процессе эволюции большого и малого круга кровообращения – результат:

- A) аллогенеза
- B) ароморфоза
- C) идиоадаптации
- D) дегенерации
- E) катагенеза

20. Приспособление живых организмов к конкретным условиям существования:

- A) дегенерация
- B) катагенез
- C) аллогенез
- D) патогенез
- E) арогенез

***Тест по 1-БЛОКУ: Общепрофессиональная дисциплина завершен.***

**2-БЛОК: Специальная дисциплина**  
**Химия**

**Задания с выбором одного правильного ответа**

1. Заместители первого рода, облегчающие нуклеофильное замещение и направляющие его в о- и п-положения

- A)  $\text{NH}_2$ , OH, SH, SR
- B)  $\text{NH}_2$ , OH, COOH,  $\text{NO}_2$
- C) F, Cl, Br, I
- D) COOR, COR, COOH,  $\text{NO}_2$
- E) COOR, COR, COOH,  $\text{NH}_2$

2. Глицерин используется

- A) Для борьбы с сорняками
- B) Для растворения воска
- C) Для созревания плодов
- D) Для смягчения кожи
- E) Для обеззараживания зернохранилищ

3. Полиэфиры и полиамиды получают

- A) радикальной сополимеризацией
- B) поликонденсацией соединений с 2-мя функциональными группами
- C) полимеризацией эфиров и амидов
- D) аминированием или этерификацией полиэтилена
- E) взаимодействием поливинилхлорида с аммиаком или щелочью

4. Активности и коэффициенты активностей

- A) вычисляют квантово-химическими методами
- B) вычисляют физико-химическими методами
- C) определяют экспериментально по коллигативным свойствам
- D) определяют экспериментально по показателю преломления
- E) определяют экспериментально по окраске раствора

5. Гомологический ряд аренов описывается общей формулой:

- A)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
- B)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$
- C)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
- D)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
- E)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$

6. pH раствора соли равна 7:

- A)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- B)  $\text{Na}_3\text{CrO}_3$
- C)  $\text{AgCl}$
- D)  $\text{CuCl}_2$
- E)  $\text{K}_2\text{SO}_4$

7. Алкилсульфокислоты превосходят по кислотности X и уступают по ней же K

- A) X – карбоновые кислоты, K – серная кислота
- B) X – серная кислота, K – азотная кислота
- C) X – спирты, K - фенолы
- D) X – азотная кислота, K - спирты
- E) X – фосфорная кислота, K - фенолы

8. pH раствора соли больше 7

- A)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- B)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- C)  $\text{NaCl}$
- D)  $\text{BaCl}_2$
- E)  $\text{K}_2\text{SO}_4$

9. Раствор соляной кислоты с концентрацией 2 моль/л прореагировал с избытком цинка. Объем не изменился. Концентрация хлорида цинка составит

- A) 1 моль/л
- B) 2 моль/л
- C) 0,5 моль/л
- D) 0,25 моль/л
- E) 1,5 моль/л

10. 3,5 моль фосфата натрия растворили в воде. Число молей ионов натрия в растворе равно:

- A) 9,0
- B) 10,5
- C) 12,5
- D) 14,0
- E) 15,5

11. При достижении равновесия

- A) прямая и обратная реакции прекращаются
- B) скорости прямой и обратной реакции равны
- C) прямая реакция ускоряется
- D) обратная реакция ускоряется
- E) скорости прямой и обратной реакции не равны

12. Кипение наступает когда

- A) появляются пузырьки на центрах кипения
- B) давление насыщенного пара становится равным внешнему давлению
- C) происходит парообразование во всем объеме жидкости
- D) жидкость нагревается до  $100^{\circ}\text{C}$
- E) в жидкость добавляются «кипелки»

13. В лабораторных условиях ацетилен получают реакцией карбида кальция с:

- A) водой
- B) кислотами
- C) щелочами
- D) кислородом
- E) галогенами

14. Реакция необратимого разложения перекиси водорода протекает по уравнению  $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ . Её кинетическое уравнение

- A)  $v = k[\text{H}_2\text{O}_2]^2$
- B)  $v = k[\text{H}_2\text{O}_2]$
- C)  $v = k[\text{H}_2\text{O}_2]^2 / [\text{O}_2][\text{H}_2\text{O}]^2$
- D)  $v = k[\text{H}_2\text{O}_2] / [\text{O}_2][\text{H}_2\text{O}]$
- E)  $v = k[\text{O}_2][\text{H}_2\text{O}]$

15. В системе  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3 + Q$  равновесные концентрации равны  $[\text{N}_2] = 0,05$  моль/л,  $[\text{H}_2] = 0,15$  моль/л,  $[\text{NH}_3] = 0,24$  моль/л. Найти исходные концентрации  $[\text{N}_2]$  и  $[\text{H}_2]$ :

- A) 0,085 моль/л и 0,26 моль/л
- B) 0,17 моль/л и 0,51 моль/л
- C) 0,34 моль/л и 1,02 моль/л
- D) 0,15 моль/л и 0,45 моль/л
- E) 0,16 моль/л и 0,48 моль/л

16. Число молей КОН в 250 мл 0,2 моль/л раствора равно:

- A) 0,05 моль
- B) 0,25 моль
- C) 0,5 моль
- D) 1,0 моль
- E) 0,125 моль

17. рН 0,01 моль/л раствора азотной кислоты равна:

- A) 1
- B) 2
- C) 0,01
- D) 0,9
- E) 1,1

18. В 400 г 50% раствора  $H_2SO_4$  выпариванием удалили 100 г воды. Найти массовую долю  $H_2SO_4$  в оставшемся растворе:

- A) 66,7%
- B) 56,7%
- C) 48,7%
- D) 38,0%
- E) 76,7%

19. Стандартный электродный потенциал  $Li^+ / Li = -3,04B$  а  $Ag^+ / Ag = 0,8B$ . ЭДС литиево-серебрянного элемента в стандартных условиях составит

- A) -2,24В
- B) -3,84В
- C) 3,84В
- D) 2,24В
- E) 4,64В

20. В каком объеме 0,1 н раствора сульфата меди (II)  $CuSO_4$  содержится 8 г соли:

- A) 0,3 л
- B) 1,0 л
- C) 1,2 л
- D) 1,6 л
- E) 2,0 л

*Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов*

21. К алкенам относятся:

- A)  $C_2H_4$
- B)  $C_2H_2$
- C)  $C_3H_4$
- D)  $C_3H_8$
- E)  $C_6H_6$
- F)  $C_4H_{10}$
- G)  $C_4H_8$
- H)  $C_6H_{12}$

22. Экстракция – это процесс извлечения вещества

- A) из твердой фазы в жидкость
- B) из одной жидкой фазы в другую
- C) в более подходящий растворитель
- D) из жидкой фазы в твердую
- E) в растворитель с худшей растворяющей способностью

23. Для кислой среды концентрация  $[H^+]$  и pH среды должны быть

- A)  $[H^+] = 10^{-7}$
- B)  $pH = 7$
- C)  $[H^+] = 10^{-3}$
- D)  $pH = 3$
- E)  $[H^+] = 10^{-8}$
- F)  $pH = 8$
- G)  $[H^+] = 10^{-10}$
- H)  $pH = 10$

24. Вещества, ускоряющие и замедляющие скорость химической реакции соответственной называются:

- A) растворители
- B) катализаторы
- C) осадители
- D) ингибиторы
- E) окислители
- F) восстановители
- G) реагенты
- H) экстрагенты

25. В реакции  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + 92,048 \text{ кДж}$

- А) увеличение температуры смещает равновесие влево
- В) увеличение давления смещает равновесие вправо
- С) увеличение температуры смещает равновесие вправо
- Д) увеличение давления смещает равновесие влево
- Е) увеличение давления не смещает равновесие
- Ф) увеличение температуры не смещает равновесие

26. Непредельные углеводороды имеют следующие типы изомерии:

- А) положение функциональной группы
- В) углеродного скелета
- С) цис-
- Д) транс-
- Е) положения кратной связи
- Ф) изомерия не характерна
- Г) только цис-изомерию
- Н) только транс-изомерию

27. К твердым жирам относятся сложные эфиры:

- А)  $C_2H_4(OH)_2$
- В)  $C_{15}H_{31}COOH$
- С)  $C_3H_5(OH)_3$
- Д)  $C_{15}H_{31}COOH$
- Е)  $C_{17}H_{33}COOH$
- Ф)  $C_4H_8(OH)_2$
- Г)  $C_{17}H_{35}COOH$

28. Вторая группа катионов по сероводородной системе анализа

- А) включает d-элементы
- В) включает щелочные металлы и магний
- С) в качестве группового реагента имеет раствор  $(NH_4)_2CO_3$  в аммиачном буфере (рН  $\approx 9,2$ )
- Д) содержит катионы щелочноземельных металлов, кроме Mg
- Е) включает щелочные металлы и кальций

29. При окислении технического карбида железа  $\text{FeS}_2$  массой 15 г с массовой долей примесей  $\omega = 0,2$  выделился оксид серы ( $\text{SO}_2$ ), объемом 3,36 л. Найти выход  $\text{SO}_2$  и массовую долю  $\text{FeS}_2$  в техническом карбиде.

- A)  $\eta(\text{SO}_2) = 70\%$
- B)  $\omega(\text{FeS}_2) = 70\%$
- C)  $\eta(\text{SO}_2) = 65\%$
- D)  $\omega(\text{FeS}_2) = 85\%$
- E)  $\eta(\text{SO}_2) = 75\%$
- F)  $\omega(\text{FeS}_2) = 80\%$
- G)  $\eta(\text{SO}_2) = 85\%$
- H)  $\omega(\text{FeS}_2) = 65\%$

30. Уравнение Нернста может быть записано в виде

- A)  $E = E_0 + \frac{RT}{nF} \ln \frac{C_{\text{Ox}}}{C_{\text{Red}}}$
- B)  $E = E_0 + 2,3 \frac{RT}{nF} \lg \frac{C_{\text{Ox}}}{C_{\text{Red}}}$
- C)  $E = E_0 + 2,3 \frac{RT}{nF} \ln \frac{C_{\text{Ox}}}{C_{\text{Red}}}$
- D)  $E = E_0 + \frac{RT}{nF} \lg \frac{C_{\text{Ox}}}{C_{\text{Red}}}$
- E)  $E = E_0 + \frac{RT}{nF} \ln \frac{\alpha_{\text{Ox}}}{\alpha_{\text{Red}}}$

**Ситуационные задания**

**1-ситуация**

**5 заданий с выбором одного правильного ответа**

Для повышения урожайности сельскохозяйственных культур в агропромышленности широко используют различные виды удобрений.

31. Формула калиевой селитры:

- A)  $\text{KNO}_2$
- B)  $\text{KCN}$
- C)  $\text{KCOOH}$
- D)  $\text{KNO}_3$
- E)  $\text{NH}_4\text{KS}$

32. К фосфатным удобрениям относится двойной суперфосфат. Формула:

- A)  $\text{KH}_2\text{PO}_4$
- B)  $\text{CaHPO}_4$
- C)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- D)  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$
- E)  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

33. Элементы, входящие в состав удобрений:

- A) Mn, N, P
- B) K, Ca, P
- C) K, N, P
- D) K, N, O
- E) Na, N, S

34. Формула аммонийной селитры:

- A)  $\text{NH}_4\text{NO}_2$
- B)  $\text{NH}_4\text{CN}$
- C)  $\text{NH}_4\text{COOH}$
- D)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
- E)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

35. Селитрами называются удобрения:

- A) фосфатные
- B) азотные
- C) калийные
- D) пептициды
- E) кальциевые

**2-ситуация**

**5 заданий с выбором одного правильного ответа**

Не догнать, но перегнать!

Перегонка – один из наиболее универсальных методов очистки и разделения жидкостей.

36. Если жидкость разлагается при температуре кипения, она иногда может быть перегнана

- А) при пониженном давлении
- В) при добавлении кипелок
- С) при использовании дефлегматора
- Д) при нагревании ниже температуры кипения
- Е) при охлаждении

37. Для разделения компонентов нефти на фракции используют

- А) перегонку над карбамидом
- В) обычную перегонку
- С) перегонку с водяным паром
- Д) перегонку с переохлаждением
- Е) перегонку с активированным углем

38. При разделении жидкостей с разницей в температуре кипения 10-20°C достаточно перегонки с

- А) насадкой Вюрца
- В) дефлегматором
- С) ректификационной колонкой
- Д) фарфоровыми кипелками
- Е) капиллярными стеклянными кипелками

39. Перегонка в условиях, когда между поверхностью испаряющейся жидкости и поверхностью, где жидкость конденсируется расстояние меньше длины свободного пробега молекул вещества называется

- А) парциальной перегонкой
- В) ускоренной перегонкой
- С) улучшенной перегонкой
- Д) молекулярной перегонкой
- Е) диффузионной перегонкой

40. Бензол при атмосферном давлении не может быть отделен от воды полностью, т.к.

- А) близок к ней по температуре кипения
- В) бесконечно в ней растворим
- С) образует с ней нижний азеотроп
- Д) разлагается водой
- Е) быстро с ней реагирует

***Тест по 2-БЛОКУ: Специальная дисциплина завершен.***