

## 1-БЛОК: Химия-Биология

### Задания с выбором одного правильного ответа

1. Не является признаком химической реакции

- A) появление запаха
- B) образование осадка
- C) изменение формы агрегатного состояния
- D) выделение тепла
- E) выделение газа

2. Тип реакции  $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow$

- A) разложения
- B) обмена
- C) соединения
- D) гидрирования
- E) замещения

3. Неверно составлена формула

- A)  $\text{CH}_4$
- B)  $\text{C}_2\text{H}_2$
- C)  $\text{CaC}_2$
- D)  $\text{MgO}_2$
- E)  $\text{NaCl}$

4. Не является простым веществом

- A) озон
- B) фуллерен
- C) вода
- D) алмаз
- E) олово

5. Реакция окисления

- A)  $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- B)  $\text{Al} + \text{NaOH} \rightarrow$
- C)  $\text{Al} + \text{MnO}_2 \rightarrow$
- D)  $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow$
- E)  $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow$

6. Число электронов в атоме алюминия

- A) 11
- B) 10
- C) 14
- D) 13
- E) 12

7. Элемент, находящийся в одной группе с магнием, образует оксид содержащий 12.46% кислорода

- A) кадмий
- B) бериллий
- C) барий
- D) радий
- E) кальций

8. Ядро атома криптона-80  ${}^{80}_{36}\text{Kr}$  содержит

- A) 36 протонов, 44 нейтронов
- B) 80 протонов, 36 нейтронов
- C) 36 протонов, 80 нейтронов
- D) 44 протонов, 36 нейтронов
- E) 36 протонов, 36 нейтронов

9. Вид связи в веществах: NaCl, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S

- A) ионная, ковалентная полярная, ковалентная неполярная
- B) металлическая, ковалентная полярная, ионная
- C) ионная, ковалентная неполярная, ионная
- D) металлическая, ионная, ковалентная полярная
- E) ионная, ковалентная неполярная, ковалентная полярная

10. В аммиаке и хлориде бария химическая связь соответственно

- A) ковалентная неполярная и ионная
- B) водородная и ионная
- C) ковалентная неполярная и металлическая
- D) ковалентная полярная и ионная
- E) ионная и ковалентная полярная

11. Сумма степеней окисления углерода в этиловом спирте равна

- A) 0
- B) -3
- C) -4
- D) +2
- E) -2

12. Валентность и степень окисления азота в нитробензоле равна

- A) III и +3
- B) IV и +3
- C) IV и +5
- D) III и +5
- E) V и +5

13. Наибольший объём водорода выделится при взаимодействии соляной кислоты с 1 моль металла

- A) магний
- B) алюминий
- C) литий
- D) цинк
- E) железо

14. При взаимодействии 1,1 г щелочного металла с водой образуется 0,16 г водорода. Этот металл

- A) Li
- B) Cs
- C) Rb
- D) K
- E) Na

15. Газ кислород нельзя получить реакцией

- A)  $2\text{HgO}_{(\text{тв.})} \xrightarrow{\text{теплота}} 2\text{Hg} + \text{O}_2(\text{г})$
- B)  $2\text{KClO}_3_{(\text{тв.})} \xrightarrow{\text{теплота}} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2(\text{г})$
- C)  $2\text{CaO} \rightarrow 2\text{Ca} + \text{O}_2$
- D)  $2\text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})} \xrightarrow{\text{электролиз}} 2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$
- E)  $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

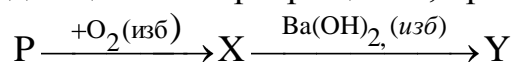
16. Рассчитайте плотность сернистого газа (н.у.)

- A) 0,7 г/л
- B) 1,1 г/л
- C) 1,52 г/л
- D) 2,9 г/л
- E) 1,4 г/л

17. Масса гидроксида натрия, которая необходима для нейтрализации 30 г 50% раствора серной кислоты

- A) 12,24 г
- B) 11,2 г
- C) 22,4 г
- D) 10,48 г
- E) 6,17 г

18. Суммарное число атомов фосфора в фосфорсодержащих веществах Y и X для цепочки превращений, протекающих по схеме:



- A) 10
- B) 8
- C) 7
- D) 5
- E) 4

19. При взаимодействии 10 граммов хлорида аммония с 10 граммами гидроксида натрия образовался аммиак, масса которого равна (в г)

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 1

20. При сжигании 2 г смеси угля и серы получили , 6 г смеси оксидов  $SO_2$  и  $CO_2$ . Вычислите массы компонентов в исходной смеси.

- A) 1,4 г C и 0,9 г S
- B) 2,2 г C и 0,7 г S
- C) 1,3 г C и 0,8 г S
- D) 1,2 г C и 0,8 г S
- E) 1,6 г C и 0,6 г S

21. Масса металлического алюминия, образующегося из 1000 кг оксида алюминия при электролизе его расплава, равна (в кг)

- A) 529,4
- B) 5,294
- C) 52,94
- D) 26,47
- E) 264,7

22. Сокращенное ионное уравнение реакции:  $2Ag^+ + Zn^0 \rightarrow Zn^{2+} + 2Ag^0$

- A) серебром и сульфатом цинка
- B) нитратом серебра и цинком
- C) йодидом серебра и нитратом цинка
- D) серебром и цинком
- E) хлоридом серебра и цинком

23. В молекуле фосфорной кислоты количество  $\sigma$ -связей
- A) семь
  - B) шесть
  - C) три
  - D) пять
  - E) четыре
24. Подвергается гидролизу
- A) фруктоза
  - B) глюкоза
  - C) галактоза
  - D) сахароза
  - E) рибоза
25. Отметьте названия веществ, молекулы которых не обладают цис-транс – изомерией:
- A) 1,2,3-трихлорпропен
  - B) 1,3,3-трихлорпропен
  - C) 1,2,3,3-тетрахлорпропен
  - D) 2,3-дихлорбутен-2
  - E) 1,1,2-трихлорпропен
26. К зонам корня не относится
- A) зона роста
  - B) зона всасывания
  - C) зона деления
  - D) корневой чехлик
  - E) зона проведения
27. Один из основных вегетативных органов листостебельных растений
- A) корень
  - B) плод
  - C) семя
  - D) стебель
  - E) цветок
28. В семени пшеницы
- A) нет эндосперма
  - B) 1 семядоля
  - C) 2 семядоли
  - D) питательные вещества в находятся семядоле
  - E) есть рубчик

29. Чашечка видоизменена в хохолок у

- A) картофеля
- B) ландыша
- C) мака
- D) одуванчика
- E) вишни

30. Многосемянной плод

- A) зерновка
- B) коробочка
- C) крылатка
- D) семянка
- E) костянка

31. У сфагнума отсутствует

- A) корень
- B) лист
- C) побег
- D) коробочка со спорами
- E) стебель

32. Листья сосны обыкновенной

- A) сдвоенные хвоинки, опадают через 2-3 года
- B) видоизменены в чешуйки
- C) ежегодно опадающие хвоинки
- D) отдельные иглы, опадают через 5-7 лет
- E) видоизменены в колючки

33. Одним из признаков растений класса двудольных является

- A) параллельное жилкование листьев
- B) стержневая корневая система
- C) мочковатая корневая система
- D) одна семядоля
- E) дуговое жилкование листа

34. Растения семейства пасленовых:

- A) рис
- B) малина
- C) костер
- D) баклажан
- E) лук

35. К семейству Злаковые относятся

- A) бамбук и сахарный тростник
- B) арахис и акация
- C) рис и люцерна
- D) кукуруза и подсолнечник
- E) малина и пшеница

36. К вспомогательным структурам глаза относят

- A) белочную оболочку
- B) стекловидное тело
- C) слезные железы
- D) хрусталик
- E) зрачок

37. Биологическое значение образования и торможения условных рефлексов в том что:

- A) позволяет оценить значение новых раздражителей
- B) происходит более гибкое приспособление к условиям существования
- C) позволяет защищаться от опасности
- D) позволяет накапливать жизненный опыт
- E) происходит освобождение от ненужной информации

38. Понятие анализатор ввел

- A) А.А. Ухтомский
- B) И.М. Сеченов
- C) И.П. Павлов
- D) Ж. Сент-Илер
- E) Р. Декарт

39. Неподвижно соединены кости

- A) черепа
- B) фаланги пальцев
- C) нижних конечностей
- D) верхних конечностей
- E) позвоночника

40. В состав миофибрилл входят белки:

- A) гемоглобин
- B) миозин и актин
- C) казеин
- D) пепсин
- E) пролактин

41. Структурная единица костной ткани

- A) миоцит
- B) нефрон
- C) нейрон
- D) гепатоцит
- E) остеоцит

42. При охлаждении:

- A) кровеносные сосуды рефлекторно суживаются
- B) сосуды могут расширяться, а могут сузиться
- C) просвет сосудов остается неизменным
- D) кровеносные сосуды рефлекторно расширяются
- E) кроме расширенных сосудов, есть другие факторы

43. Клетки печени

- A) остеоциты
- B) остеобласты
- C) нефроны
- D) гепатоциты
- E) миоциты

44. Потовые железы находятся в

- A) гиподерме
- B) дерме
- C) сосочковом слое
- D) роговом слое эпидермиса
- E) базальном слое эпидермиса

45. В газообмене легких участвуют:

- A) бронхиолы, легочные пузырьки, капилляры
- B) бронхиолы, легочные пузырьки
- C) венозные капилляры
- D) легочные пузырьки, капилляры
- E) бронхиолы, венозные капилляры

46. Процесс сближения и переплетения гомологичных хромосом

- A) филогенез
- B) постэмбриогенез
- C) конъюгация
- D) онтогенез
- E) кроссинговер



47. Мужские половые гормоны

- A) эстрогены
- B) андрогены
- C) прогестероны
- D) фибриногены
- E) эстрадиолы

48. К трисомиям относится

- A) дупликация
- B) полиплоидия
- C) делеция
- D) анеуплоидия
- E) инверсия

49. Расцвет млекопитающих произошел в:

- A) архейскую эру
- B) протерозойскую эру
- C) кайнозойскую эру
- D) мезозойскую эру
- E) палеозойскую эру

50. Характерные признаки мимикрии

- A) не заметен в окружающей среде
- B) способность напугать
- C) более заметный, резко выделяющийся окрас
- D) организм подражает другому
- E) умение добиться внимания

*Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов*

51. Реакция является обратимой

- A)  $N_2 + H_2 =$
- B)  $NO + O_2 =$
- C)  $C + O_2 =$
- D)  $S + Fe =$
- E)  $C_3H_8 + O_2 =$
- F)  $Mg + O_2 =$

52. Реакция между ионами протекает с образованием осадка

- A)  $NH_4OH$
- B)  $Ag^+$  и  $Cl^-$
- C)  $Ba^{2+}$  и  $SO_4^{2-}$
- D)  $K^+$  и  $PO_4^{3-}$
- E)  $Ba^{2+}$  и  $Cl^-$
- F)  $H^+$  и  $Cl^-$

53. Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения  $SiH_4$

- A) 5
- B) 7
- C) 3
- D) 4
- E) 6
- F) 8

54. Качественный реактив на непредельные углеводороды

- A)  $Br_2$ ,  $KMnO_4$
- B)  $PbCl_2$ ,  $NH_3$
- C)  $O_2$ ,  $NH_3$
- D)  $I_2$ ,  $NH_4OH$
- E)  $PbCl_2$ ,  $NaOH$
- F)  $H_2S$ ,  $AgNO_3$

55. Материал, который применяют для получения пластмассы

- A) асбест
- B) смола
- C) древесная мука
- D) каучук
- E) краска
- F) лаки
- G) кокс

56. Вирусные заболевания

- A) брюшной тиф, СПИД
- B) тиф, боспулизм
- C) дизентерия, грипп
- D) холера, корь
- E) СПИД, грипп
- F) холера, туберкулез

57. С помощью жгутиков передвигаются

- A) диффлюгия
- B) лямблия
- C) бодо
- D) сувойка
- E) арцелла
- F) эвглена

58. Млекопитающее

- A) дельфин
- B) кит
- C) скат
- D) хамелеон
- E) осьминог
- F) пингвин

59. В состав гортани входит

- A) надгортанник
- B) альвеолы
- C) щитовидный хрящ
- D) глотка
- E) трахея
- F) бронхи

60. Хемосинтезирующий продуцент

- A) вольвокс
- B) шампиньон
- C) вирус гриппа
- D) бактерия
- E) цианобактерия
- F) улотрикс

## Контекстные задания

### 1-контекст

#### 5 заданий с выбором одного правильного ответа

Кремнезем  $\text{SiO}_2$  природный полимер. Он входит в состав некоторых организмов. Из аморфного кремнезёма, называемого трепелом, изготавливают динамит. Кристаллический кремнезем называется кварцем. Из кварца изготавливают оптические линзы, ювелирные изделия. Чистые, прозрачные кристаллы кварца, имеющие форму шестигранных призм, называются горным хрусталем. Горный хрусталь, окрашенный в лиловый цвет, называется аметистом. Мелкие кристаллы кварца образуют речной песок.

61. С водой не реагирует

- A)  $\text{CO}_2$
- B)  $\text{SiO}_2$
- C)  $\text{Na}_2\text{O}$
- D)  $\text{SO}_2$
- E)  $\text{CaO}$

62. Аметист – хрусталь окрашен в

- A) желтый цвет
- B) лиловый цвет
- C) зеленый цвет
- D) фиолетовый цвет
- E) синий цвет

63. Кремний высокой чистоты применяется как

- A) окислитель
- B) поделочный камень
- C) полупроводник
- D) восстановитель
- E) полудрагоценный камень

64. При производстве динамита используют

- A) трепел
- B) силикагель
- C) силан
- D) силициды
- E) трилон-Б

65. Формула кварцевого песка

A) SiO

B) CaO

C) CaSiO<sub>3</sub>

D) SiH<sub>4</sub>

E) SiO<sub>2</sub>

## *Контекстные задания*

### *2-контекст*

#### *5 заданий с выбором одного правильного ответа*

Мэри Монтегю была красивой женщиной. Она выжила после заболевания натуральной оспой в 1715 году, но вся ее кожа была покрыта рубцами. В 1717 году, когда она жила в Турции, она наблюдала метод, названный прививкой, который там обычно использовался. Он состоял в том, что на коже здоровых молодых людей делали царапину и вносили в нее слабую форму вируса натуральной оспы, после чего они заболевали, но в большинстве случаев болезнь протекала в легкой форме.

В 1796 году Эдвард Дженнер использовал прививки родственной болезни, коровьей оспы, чтобы вырабатывать антитела против натуральной оспы. По сравнению с прививкой от натуральной оспы эта прививка имела меньшие побочные эффекты, и человек после прививки не заражал других. Этот способ стали называть вакцинацией.

66. Если человек заболел дифтерией, то ему необходимо

- A) изменить рацион питания
- B) пройти курс лечения антибиотиками
- C) потреблять больше витаминов
- D) ввести сыворотку против дифтерии
- E) провести вакцинацию против дифтерии

67. Клеточный иммунитет осуществляют

- A) антитела
- B) тромбоциты
- C) лейкоциты
- D) фагоциты
- E) лимфоциты

68. В процессе вакцинации в организме человека вырабатываются

- A) агглютинины
- B) антитела
- C) альбумины
- D) антигены
- E) агглютиногены

69. Вакцинация относится к иммунитету

- А) естественному приобретенному
- В) естественному активному
- С) естественному врожденному
- Д) искусственному активному
- Е) искусственному пассивному

70. Впервые прививку против оспы применил

- А) А. Везалий
- В) И. Мечников
- С) Л. Пастер
- Д) И. Павлов
- Е) Э. Дженнер

**Тест по 1-БЛОКУ завершен.**