

Список заданий
по дисциплине «Химия»

1. Ядро атома состоит из
 - а) электроны и нейтроны
 - б) электроны и протоны
 - в) протоны и нейтроны
 - г) все вышеперечисленное
2. Число молей растворенного вещества, присутствующего в 1 кг растворителя называется
 - а) моляльность
 - б) молярность
 - в) нормальность
 - г) формальность
3. Наиболее электроотрицательным элементом среди представленных ниже есть
 - а) натрий
 - б) бром
 - в) фтор
 - г) кислород
4. Какой металл используется для извлечения меди из раствора сульфата меди
 - а) Na
 - б) Ag
 - в) Hg
 - г) Fe
5. Число d -электронов в Fe^{2+} ($Z = 26$) не равна
 - а) p -электроны в Ne ($Z = 10$)
 - б) s -электроны в Mg ($Z = 12$)
 - в) d -электроны в Fe ($Z = 26$)
 - г) p -электроны в Cl ($Z = 17$)

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
Утверждено ФУМО по УГСН 05.00.00 «Науки о земле».

6. Metallургический процесс, в котором металл получен в расплавленном состоянии, называется

- а) Выплавка
- б) Обжиг
- в) Прокаливание
- г) Пена размещения

7. Наиболее древние породы в земной коре были когда-то расплавлены, и пришли из глубины земли. Расплавленная порода, называемая магмой, выбрасывалось в вулканических извержениях в начале земной жизни и затвердевает в скальных породах, называемых

- а) гранит
- б) базальт
- в) магматические породы
- г) осадочные породы

8. Закон, который гласит, что количество газа, растворенного в жидкости, пропорционально его парциальному давлению

- а) Закон Дальтона
- б) Закон Гей Люссака
- в) Закон Генри
- г) Закон Рауля

Основной буферной системой крови человека есть

- а) H_2CO_3 — HCO_3^-
- б) H_2CO_3 — CO_3^{2-}
- в) CH_3COOH — CH_3COO^-
- г) NH_2CONH_2 — NH_2CONH^+

10. Газ, присутствующий в стратосфере, который отфильтровывает некоторые из солнечного ультрафиолетового излучения и обеспечивает эффективную защиту от лучевого поражения живых существ

- а) гелий
- б) озон

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
Утверждено ФУМО по УГСН 05.00.00 «Науки о земле».

- в) кислорода
 - г) метан
11. Наиболее часто используемым отбеливателем является
- а) алкоголь
 - б) двуокись углерода
 - в) хлор
 - г) хлорид натрия
12. Ядро атома водорода состоит из
- а) Только 1 протон
 - б) 1 протон + 2 нейтрона
 - в) Только 1 нейтрон
 - г) Только 1 электрон
13. Тепло, необходимое для повышения температуры тела на 1К называется
- а) удельная теплоемкость
 - б) теплоемкость
 - в) водяной эквивалент
 - г) ни один из вышеперечисленных
14. Масса P_4O_{10} , которые будут получены в результате реакции 1,33 г P_4 и 5,07 кислорода
- а) 2.05 грамм
 - б) 3.05 грамм
 - в) 4.05 грамм
 - г) 5.05 грамм
15. Октановое число ноль присваивается
- а) 2-метил-октана
 - б) н-гептан
 - в) изооктан
 - г) 3-метил-октана

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
Утверждено ФУМО по УГСН 05.00.00 «Науки о земле».

16. Металл, который используется в качестве катализатора при гидрогенизации масел
- а) Ni
 - б) Pb
 - в) Cu
 - г) Pt
17. Наиболее распространенным инертным газом в атмосфере есть
- а) He
 - б) Ne
 - в) Ar
 - г) Xe
18. Латинское слово Формика означает муравей. Название «муравьиная кислота» получают из этого латинского слова, потому что
- а) Эта кислота, в древние времена, была использована для устранения муравейников
 - б) Эта едкая кислота выделяется муравьями, чтобы отогнать врагов
 - в) Эта кислота была впервые получена путем перегонки муравьев
 - г) Муравьев привлекает запах этой кислоты
19. Руда, которой в изобилии в Индии
- а) монацит
 - б) плавиковый шпат
 - в) бокситы
 - г) магнетит
20. Наследственные признаки организма контролируются
- а) молекулы РНК
 - б) нуклеотидов
 - в) молекулы ДНК
 - г) ферменты
21. Количество тепловой энергии, выделяемое при сжигании человеческим телом 1 грамма жира, равно:
- а) 30 КДж

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
Утверждено ФУМО по УГСН 05.00.00 «Науки о земле».

- б) 1 КДж
- в) 39 КДж
- г) 29 КДж

22. Какое число молей CO_2 , содержит 16 г кислорода?

- а) 0,5 моль
- б) 0,2 моль
- в) 0,4 моль
- г) 0,25 моль

23. Основное применение соли в рационе является

- а) сделать вкус пищи лучше
- б) производить в небольших количествах соляную кислоту, необходимую для переваривания пищи
- в) облегчить процесс приготовления пищи
- г) повысить растворимость частиц пищи в воде

24. Мономер полиэтилена

- а) винилхлорид
- б) этилен
- в) этиловый спирт
- г) ни один из вышеперечисленных

25. Блеск металла обусловлен

- а) высокая плотность
- б) высокая полировка
- в) его химическая инертность
- г) наличие свободных электронов

26. Число молекул воды, которое присутствует в капле воды (объем 0,0018 мл) при комнатной температуре

- а) $1,568 \times 10^3$
- б) $6,023 \times 10^{19}$
- в) $4,84 \times 10^{17}$

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
Утверждено ФУМО по УГСН 05.00.00 «Науки о земле».

г) $6,023 \times 10^{23}$

27. Наиболее ковкий металл

- а) платина
- б) серебро
- в) железо
- г) золото

28. Масло, используемое в процессе пенной флотации это

- а) кокосовое масло
- б) оливковое масло
- в) керосин
- г) сосновое масло

29. Масса одного числа Авогадро атома гелия

- а) 1,00 грамм
- б) 4.00 грамм
- в) 8.00 грамм
- г) $4 \times 6,02 \times 10^{23}$ грамм

30. Элементы, поддающиеся обнаружению мягкими рентгеновскими лучами, называются:

- а) контрабандные
- б) свинец в пуле
- в) наркотики
- г) подлинные монеты из поддельных монет

31. Формулировка: «При определенной температуре и давлении 1 моль любого газа занимает один и тот же объем» является следствием

- а) закона сохранения массы
- б) закона Менделеева
- в) закона Авогадро
- г) закона постоянства состава

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
Утверждено ФУМО по УГСН 05.00.00 «Науки о земле».

32. Какая характеристика атома взята за основу Менделеевым в его законе? а) заряд атома
б) заряд ядра атома
в) масса атома
г) электронная плотность атома
33. Какие значения будет принимать орбитальное квантовое число l при равенстве $n=3$?
а) $-1, 0, +1, +2$
б) $1, 2, 3, 4$
в) $0, 1, 2$
г) $-1, -2, 0, +1$
34. Для электронной формулы внешнего энергетического уровня $3s^23p^4$ формула высшего оксида элемента будет следующая:
а) ЭO_2
б) ЭO
в) $\text{Э}_2\text{O}_3$
г) ЭO_3
35. Чему равна массовая доля хлора в порошке отбеливателя, если известно, что масса навески образца равна $0,5437$ г, а масса гравиметрической формы AgCl равна $0,6243$
а) 24.5
б) 23.7
в) 28.4
г) 25.7
36. Какую характеристику раствора используют при расчете констант равновесия?
а) объем раствора
б) температуру раствора
в) концентрацию раствора
г) массу раствора
37. Эмульсии — это дисперсные системы, в которых

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
Утверждено ФУМО по УГСН 05.00.00 «Науки о земле».

- а) твердые частички раздроблены в не растворяющей их жидкости
- б) жидкость раздроблена в другой, не растворяющей ее жидкости
- в) пузырьки газа раздроблены в не растворяющей их жидкости
- г) все ответы неверны

38. Молярная концентрация — это отношение

- а) количества растворенного вещества к массе растворителя
- б) количества растворенного вещества к массе раствора
- в) количества растворенного вещества к объему раствора
- г) количества растворенного вещества к объему растворителя

39. pH — это

- а) показатель диссоциации
- б) водородный показатель
- в) показатель гидролиза
- г) показатель концентрации

40. Какая из приведенных солей подвергается гидролизу?

- а) CaSO_4
- б) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- в) NaCl
- г) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$

41. Какая кислотность будет у раствора соли $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$?

- а) $\text{pH} > 7$
- б) $\text{pH} < 7$
- в) $\text{pH} = 7$
- г) $\text{pH} = 0$

42. Какое из представленных соединений диссоциирует ступенчато?

- а) $\text{Al}_2(\text{PO}_4)_3$
- б) $\text{Ca}_3(\text{AsO}_4)_2$
- в) H_3PO_4
- г) NaOH

43. Na_2ZnO_2 относится к типу соединений:
- а) средняя соль
 - б) основная соль
 - в) амфотерный электролит
 - г) кислая соль
44. Сильные электролиты — это электролиты, диссоциирующие
- а) частично, мене 30%
 - б) полностью
 - в) частично, около 50%
 - г) все ответы неверны
45. Кто авторы современной теории электролитической диссоциации?
- а) Ле Шателье и Браун
 - б) Дебай и Гюккель
 - в) Шредингер и Резерфорд
 - г) Бутлеров и Ломоносов
46. Внутримолекулярные реакции это реакции, в которых
- а) меняется степень окисления атомов в одной и той же молекуле
 - б) окислитель и восстановитель разные вещества
 - в) степень окисления изменяет один и тот же химический элемент
47. В молекуле NaCl атомы связаны между собой
- а) ионной связью
 - б) водородной связью
 - в) ковалентной связью
 - г) металлической связью
48. Титриметрический анализ основан на
- а) точном измерении масс реагирующих веществ
 - б) точном измерении объемов реагирующих веществ
 - в) точном измерении титра раствора

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
Утверждено ФУМО по УГСН 05.00.00 «Науки о земле».

г) все ответы неверны

49. Как называется механизм образования координационной связи в комплексных соединениях?

а) обменный

б) объединенный

в) донорно-акцепторный

г) замещения

50. Энтропия — это характеристика

а) химического равновесия

б) молекулярного беспорядка

в) упорядоченного движения молекул

г) химической связи

51. Свойства комплексных соединений определяются

а) массой комплексообразователя

б) природой комплексообразователя

в) координационным числом комплексообразователя

г) все ответы верны

52. 25% - ная концентрация раствора означает, что

а) в 1 л раствора находится 25 г соли

б) в 1 л растворителя находится 25 г соли

в) в 100 г раствора находится 25 г соли

г) в 1 кг раствора находится 25 г соли

53. Химическое равновесие обратимой реакции $2\text{C}_2\text{H}_2(\text{г}) + 5\text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 4\text{CO}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$ +Q в сторону исходных веществ можно сместить следующим образом:

а) повысить температуру

б) понизить температуру

в) добавить катализатор

г) увеличить концентрацию CO_2

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
Утверждено ФУМО по УГСН 05.00.00 «Науки о земле».

54. Молоко — это
- гомогенная система
 - гетерогенная система
 - твердая система
 - газо-жидкостная система
55. Чтобы приготовить 1 л 3 — нормального раствора H_3PO_4 , нужно взять кислоты
- 32 г
 - 98 г
 - 9,8 г
 - 49 г
56. Какая из предложенных реакций является окислительно-восстановительной?
- $NaCl + H_2O \leftrightarrow NaOH + HCl$
 - $CaCO_3 \leftrightarrow CaO + CO_2$
 - $CaCO_3 \leftrightarrow Ca^{2+} + CO_3^{2-}$
 - $2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$
57. В электрохимическом ряду напряжения металлы расположены
- в порядке возрастания степени окисления
 - в порядке возрастания радиусов их атомов
 - в порядке убывания стандартного электродного потенциала
 - в порядке возрастания стандартного электродного потенциала
58. Константа диссоциации $Fe_2(SO_4)_3$ записывается следующим образом:
- $K = [SO_4^{2-}]^3 + [Fe^{3+}]^2 / [Fe_2(SO_4)_3]$
 - $K = [Fe_2(SO_4)_3] / [Fe^{3+}]^2 \cdot [SO_4^{2-}]^3$
 - $K = [Fe^{3+}]^2 \cdot [SO_4^{2-}]^3 / [Fe_2(SO_4)_3]$
 - $K = [2Fe^{3+}] \cdot [3SO_4^{2-}] / [Fe_2(SO_4)_3]$
59. На чем основано действие индикаторов в методе кислотно-основного титрования?
- на изменении окраски раствора
 - на изменении pH раствора
 - на изменении активности раствора

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
Утверждено ФУМО по УГСН 05.00.00 «Науки о земле».

г) на изменении объема раствора

60. Какие Вы знаете разновидности методов гравиметрии? (найти несуществующий)

а) метод выделения

б) метод выпаривания

в) метод отгонки

г) метод осаждения