

Химия s и d-элементов

S-элементы. Водород, вода.

1. Все элементы главных подгрупп первой и второй групп Периодической системы, а также гелий относят к...

1. типичным окислителям
2. переходным элементам
3. типичным металлам
4. s-элементам

2. Все s-элементы, кроме водорода и гелия, являются...

1. газообразными веществами без цвета и запаха
2. жидкостями при комнатной температуре
3. металлами
4. полупроводниками

3. Франций, завершающий I группу, и радий, завершающий вторую группу, являются...

1. очень твердыми
2. самыми распространенными в земной коре среди всех s-элементов
3. радиоактивными элементами
4. надежными изоляторами

4. Все s-металлы очень активны и поэтому...

1. самовоспламеняются на воздухе
2. хранятся в воде
3. хранятся в керосине
4. способны взаимодействовать со всеми металлами, стоящими в ряду активности после водорода

5. Среди металлов первой A-группы самые высокие температуры плавления и кипения имеет:

1. литий;
2. натрий;
3. калий;
4. рубидий.

6. Выберите неверный ответ: «Все щелочные металлы...»:

1. мягкие;
2. в атмосфере сухого воздуха быстро тускнеют;
3. непластичны;
4. серебристо-белого цвета

7. Поскольку внешние электроны s-металлов находятся далеко от ядра и имеют низкую энергию ионизации, все эти элементы являются...

1. типичными изоляторами
2. сильными восстановителями
3. окислителями
4. типичными катализаторами в органических реакциях

8. Все s-металлы, за исключением бериллия, соединяются с водородом уже при незначительном нагревании, образуя...

1. гидроксиды
2. гидросферу
3. гидраты
4. гидриды

9. При взаимодействии щелочных металлов с водой образуются...

1. гидриды и кислород
2. щелочи и водород
3. пероксиды и водород
4. супероксиды и озон

10. Щелочные металлы, имеющие отрицательные стандартные окислительно-восстановительные потенциалы, проявляют:

1. окислительные свойства
2. восстановительные
3. окислительно-восстановительные
4. основные
5. кислотные

11. Атом, имеющий наибольший атомный радиус и наименьшее значение энергии ионизации:

1. литий
2. бериллий
3. бор
4. кислород
5. франций

12. В группе щелочных металлов сверху вниз:

1. металлический радиус увеличивается
2. энергия ионизации уменьшается
3. усиливаются металлические свойства
4. возрастает реакционная способность
5. все ответы верны

13. Элемент, имеющий наибольшую энергию ионизации:

1. литий
2. натрий
3. калий
4. рубидий
5. франций

14. Вещество, взаимодействующее со щелочными металлами:

1. вода
2. бром
3. сера
4. водород
5. все перечисленные выше вещества

15. Сколько энергетических уровней у лития?

1.один

2.два

3.три

4.четыре

16.Укажите элемент с металлическими свойствами, возглавляющий большой период периодической системы химических элементов:

1.калий

2.натрий

3.медь

4.серебро

17.С образованием только оксида в воздухе сгорает металл:

1.натрий

2.калий

3.литий

4.цезий

18.Литий, в отличие от остальных металлов первой А группы, реагирует с:

1.водородом,

2.азотом

3. водой

4.хлором

19.Все s-металлы, за исключением бериллия, соединяются с водородом уже при незначительном нагревании, образуя:

1.гидроксиды;

2. гидраты;

3.гидросферу;

4.гидриды

20. Гидроксиды щелочно-земельных металлов при прокаливании дают...

1.оксиды металлов и воду;

2.свободные металлы, водород и кислород;

3.пероксиды металлов и водород;

4.супероксиды и кислород

21.Электролиз водного раствора поваренной соли это способ одновременного получения:

1. натрия и кислорода

2.натрия, хлора и водорода

3.гидрида натрия, хлора и кислорода

4.гидроксида натрия, хлора и водорода

22.Щелочные металлы, а также кальций, стронций и барий при нагревании в атмосфере аммиака образуют...

1.гидриды и азот

2.амиды и водород

3.гидриды и ангидрид азотной кислоты

4.амиды и азот

23.Гидроксиды щелочных металлов при прокаливании...

1. не разлагаются даже при высоких температурах
- 2.разлагаются с образованием оксидов и воды
- 3.разлагаются с образованием металлов, кислорода и водорода
- 4.сублимируют

24.С кислотами все щелочные металлы реагируют...

1. с взрывом
- 2.очень медленно
- 3.с образованием щелочей и водорода
- 4.только при сильном охлаждении

25.Соли натрия и калия окрашивают пламя горелки соответственно в цвета:

1. розовый и малиновый
- 2.фиолетовый и голубой
- 3.желтый и синий
- 4.желтый и фиолетовый

26.При взаимодействии калия с водой образуются:

- 1.гидроксид калия и водород
- 2.оксид калия и водород
- 3.гидроксид калия и кислород
- 4.только гидроксид калия

27. Для гидроксида калия характерна реакция с каждым из веществ:

- 1.аммиаком и оксидом кальция
- 2.оксидом кальция и медью
- 3.хлоридом натрия и медью
- 4.оксидом серы и гидроксидом цинка

28. Гидроксид калия реагирует с:

- 1.водой
- 2.кислотой
- 3.щелочью
4. кислотой и щелочью

29.* Гидроксид калия в растворе реагирует с

1. оксидом железа (II)
2. медью
- 3.гидроксидом цинка
- 4.нитратом меди (II)
- 5.хлором
- 6.оксидом хрома (VI)

30.*Гидроксид натрия в растворе реагирует с

1. кремнием
2. оксидом цинка
- 3.хлоридом калия
- 4.оксидом фосфора(V)

5.кислородом

6. карбонатом железа (II)

31.Оксид натрия может взаимодействовать с:

1.оксидом углерода (IV) и гидроксидом меди (II)

2.соляной кислотой и водой

3.серной кислотой и оксидом магния

4.гидроксидом калия и азотной кислотой

32.Карбонаты и гидроксиды щелочноземельных металлов при прокаливании дают соответственно...

1.оксиды металлов и углекислый газ;

оксиды металлов и воду

2.карбонилы металлов и кислород;

свободные металлы, водород и кислород

3.свободные металлы, угарный газ и кислород;

пероксиды металлов и водород

4.пероксиды металлов и углекислый газ;

супероксиды и кислород

33.Твердый гидроксид калия нельзя хранить в открытом сосуде, потому что он реагирует с:

1. кислородом

2.водородом

3.углекислым газом

4.азотом

34.Магний не взаимодействует с:

1.углекислым газом

2. хлором

3. гидроксидом меди

4.оксидом кремния

35. При взаимодействии магния с разбавленным раствором серной кислоты образуются:

1.сульфат магния и вода

2. сульфат магния и водород

3.гидроксид магния и сульфат магния

4.оксид магния и сульфат магния

36. При нагревании раствора гидрокарбоната кальция:

1.образуется только газ

2.образуется только осадок

3.образуются и газ, и осадок

4.изменяется окраска раствора

37. Для обнаружения в растворе катионов бария можно использовать раствор:

1.гидроксида натрия

2.сульфата калия

3. азотной кислоты

4.хлорида кальци

38.Какие четыре s-элемента играют важнейшую роль в биохимических процессах, протекающих в живых организмах? Это – ...

- 1.натрий, бериллий, цезий и стронций
2. калий, натрий, кальций и магний
3. натрий, барий, гелий и франций
4. магний, кальций, рубидий и радий

39.s-элементы первойА группы находятся в живом организме в виде:

- 1.катионов
- 2.анионов
- 3.малорастворимых солейкомплексных соединений
- 4.все ответы верны

40.Биологическая роль основного внеклеточного иона натрия:

- 1.регулирует водный обмен
- 2.влияет на работу ферментов
- 3.принимает участие в передаче нервного импульса через мембраны нервных клеток
4. поддерживает нормальную возбудимость мышечных клеток
- 5.все ответы верны

41. Какую роль выполняет основной внутриклеточный катион калия в физиологических процессах?

- 1.сокращает мышцы
- 2.нормализует функционирование сердца
- 3.является активатором ферментов, находящихся внутри клеток
- 4.проводит нервные импульсы
- 5.все ответы верны

42.Соединения металла с водородом называют:

- 1.пероксиды
2. гидриды
3. сульфиды
- 4.хлориды

43.Водород образует соединения с углеродом, азотом, серой, кислородом. С каким элементом водород образует связи ковалентного типа?

- 1.углеродом
- 2.азотом
3. серой
4. кислородом
- 5.со всеми перечисленными выше элементами

44.Роль воды в организме:

- 1.транспортное средство для циркулирующих в теле клеток крови
- 2.выводит токсичные отходы клеточной жизнедеятельности
- 3.участвует в обменных процессах с другими веществами (гидролиз)
- 4.связывающий материал, соединяющий твердые части клеток
5. все перечисленные выше ответы верны

45.Какое свойство проявляет вода?

- 1.растворитель
- 2.катализатор
- 3.амфолит
4. гидролизная и комплексообразовательная роль
- 5.все перечисленные выше ответы верны

46. Водород проявляет окислительные свойства при взаимодействии с

- 1.натрием
2. хлором
- 3.азотом
- 4.кислородом

47.Какое физическое свойство воды считается аномальным из-за наличия водородных связей?

- 1.температура кипения
2. температура плавления
- 3.теплоемкость
- 4.плотность
- 5.все перечисленные выше ответы верны

48.Вода, которая является фармакопейным препаратом:

- 1.минеральная
- 2.апирогенная
- 3.дистиллированная
- 4.тяжелая
- 5.все перечисленные выше ответы верны

49. Количество сигма-связей в молекуле воды:

- 1.две
- 2.три
- 3.четыре
- 4.одна
- 5.пять

50.Растворение веществ в воде связано:

- 1.с нарушением водородных связей в веществе
2. с нарушением ковалентных и ионных связей в исходных веществах
- 3.со способностью веществ самим образовывать водородные связи с молекулами воды
- 4.равномерным распределением гидратированных ионов в объеме растворителя
- 5.все ответы верны

51.Вода принимает участие в процессах:

- 1.всасывания питательных веществ
- 2.всасывания лекарственных препаратов
- 3.транспорта питательных и биологически активных веществ

4. транспорта метаболитов
5. все перечисленные ответы верны

52. Чем объяснить отличие свойств бериллия от свойств щелочноземельных металлов:

1. значительным различием радиусов их атомов
2. валентным электронам бериллия предшествует двухэлектронная оболочка
3. кальций, стронций, барий и радий имеют свободные d-орбитали
4. значительным различием радиусов ионов
5. все перечисленные выше ответы верны

53. Химическая активность какого металла будет выше?

1. бериллий
2. кальций
3. магний
4. барий
5. стронций

54. Какой из металлов не реагирует с водородом?

1. магний
2. кальций
3. бериллий
4. стронций
5. барий

55. Какой металл растворяется в концентрированных растворах щелочей?

1. магний
2. кальций
3. бериллий
4. стронций
5. барий

56. Нитрат кальция можно получить при взаимодействии:

1. оксида кальция и нитрата бария;
2. карбоната кальция и нитрата калия;
3. гидроксида кальция и азотной кислоты;
4. фосфата кальция и нитрата натрия.

Химия d –элементов VIB- VIIB групп

57. Общее число электронов на предвнешнем уровне атома хрома составляет:

1. двенадцать
2. тринадцать
3. один
4. два

58. Металл, образующий оксиды трех типов (основный, амфотерный, кислотный), - это:

1. медь
2. кальций
3. алюминий
4. хром

59. При взаимодействии свежеприготовленного осадка гидроксида хрома(III) с избытком раствора щелочи образуется:

1. средняя соль;
2. основная соль;
3. двойная соль;
4. комплексная соль.

60. Хром так же, как алюминий и железо,...

1. способен образовывать соединения со степенью окисления +6
2. пассивируется холодными концентрированными серной и азотной кислотами
3. образует оксид со степенью окисления плюс три зеленого цвета
4. образует типичный кислотный оксид

61. Дихромат калия в кислой среде...

1. обладает запахом сирени
2. придает раствору оранжевую окраску
3. восстанавливает щелочные металлы из щелочей
4. диспропорционирует даже при легком нагревании

62. Переход хромата в дихромат происходит в ... среде и сопровождается процессом:

1. кислая, процесс восстановления;
2. кислая, не происходит изменения степеней окисления;
3. щелочная, процесс восстановления;
4. щелочная, не происходит изменения степеней окисления.

63. Какой из элементов может образовать кислотный оксид?

1. стронций
2. марганец
3. кальций
4. магний.

64. Перманганат калия — это...

1. нерастворимый в воде комплекс коричневого цвета
2. сильнейший восстановитель
3. растворимая в воде соль фиолетового цвета
4. реактив, используемый для качественного обнаружения фторид-ионов

65. При окислении толуола перманганатом калия или дихроматом калия в кислой среде получают...

1. щавелевую кислоту
2. берлинскую лазурь
3. стеариновую кислоту
4. бензойную кислоту

66. Марганец, будучи активным металлом, не взаимодействует с:

- 1.соляной кислотой
- 2.серной кислотой
- 3.азотной кислотой
4. водой

67.Марганец не взаимодействует с:

- 1.водородом
- 2.серой
- 3.фосфором
- 4.хлором
- 5.азотом

68.Металл, который образует оксиды трех типов (основной, амфотерный, кислотный), - это:

- 1.натрий
- 2.марганец
- 3.серебро
- 4.ртуть

69.Какую роль выполняют марганецсодержащие ферменты?

1. катализируют расщепление α -аминокислоты аргинина
- 2.участвуют в процессе свертывания крови
- 3.участвуют в углеводном обмене
- 4.участвуют в синтезе витаминов С, В и гемоглобина
- 5.все ответы верны

70.* В каких органах концентрируется марганец?

- 1.в костной ткани
- 2.в печени
- 3.в почках
4. в поджелудочной железе
5. во всех перечисленных органах

71.Какие из растительных продуктов наиболее богаты соединениями марганца?

1. чай
- 2.красная свекла
- 3.клюква
- 4.морковь
5. все вышеперечисленные

Химия d-элементов первой, второй, восьмой групп

72. В человеческом организме содержится сто-двести мг меди. Ткани с преимущественным накоплением меди:

1. печень
- 2.кости
- 3.головной мозг
- 4.кровь

5. все ответы верны

73. Металлическая медь образуется в результате реакции между:

1. оксидом меди и азотной кислотой
2. хлоридом меди и гидроксидом натрия
3. оксидом меди и водородом
4. хлоридом меди и ртутью

74. Медь растворяется в разбавленном водном растворе кислоты:

1. серной
2. соляной
3. азотной
4. фтороводородной

75. При нагревании медь реагирует с

1. водородом
2. сероводородной кислотой
3. разбавленной серной кислотой
4. концентрированной серной кислотой

76. Какой металл не окисляется на воздухе, даже при прокаливании ?

1. золото
2. натрий
3. цинк
4. кальций
5. барий

77. При добавлении разбавленного раствора хлороводородной кислоты к анализируемому раствору образовался белый творожистый осадок. О присутствии каких ионов это свидетельствует?

1. серебра
2. аммония
3. железа(II)
4. бария
5. йода

78. Какой d-элемент содержат оксидазы?

1. цинк
2. железо
3. медь
4. молибден
5. селен

79. Какую функцию в организме выполняют оксидазы?

1. катализируют взаимодействие кислорода с субстратами
2. катализируют окислительно-восстановительные реакции с переносом протонов и электронов
3. катализируют тканевое дыхание
4. транспортную функцию
5. все ответы верны

80.* Биологическая роль меди:

1. входит в состав антиоксидантных ферментов
2. участвует в транспорте железа
3. повышает активность некоторых гормонов
4. участвует в кроветворении

81. О цинке нельзя сказать:

1. d-элемент;
2. входит в состав фермента карбоангидразы;
3. «металл жизни»;
4. макроэлемент

82. Биологическое значение цинка:

1. участвует в процессах клеточного деления и роста
2. влияет на обмен железа, меди, магния и кальция, на активность более 300 ферментов
3. регулирует проницаемость кожных покровов и слизистых оболочек
4. входит в состав фактора роста нервов
5. все ответы верны

83. Цинк взаимодействует с каждым веществом группы:

1. водород, сульфат меди (р-р), метаналь;
2. кислород, муравьиная кислота, сера;
3. углекислый газ, оксид кальция, фенол (расплав);
4. глюкоза, этанол, хлор;
5. водород, гидроксид калия (р-р), сера.

84. Железо входит в состав:

1. гемоглобина
2. цитохромов
3. каталазы
4. пероксидазы
5. все ответы верны

85. При дефиците железа в организме человека могут развиваться заболевания:

1. крови
2. сердца
3. печени
4. почек
5. мозга

86.* Основное депо железа в организме человека:

1. гемоглобин
2. костный мозг
3. печень
4. ферменты
5. все ответы верны

87. Химическая активность от железа к никелю:

1. уменьшается
2. увеличивается

- 3. не изменяется
- 4. уменьшается к кобальту, а затем увеличивается к никелю
- 5. все ответы неверны

88. Железо при обычных условиях взаимодействует с:

- 1. соляной кислотой
- 2. хлоридом магния
- 3. серной кислотой (конц.)
- 4. водой

89. Для вытеснения железа из водного раствора его соли можно использовать каждый из металлов:

- 1. кальций и медь
- 2. серебро и магний
- 3. алюминий и цинк
- 4. никель и свинец

90.* Железо при определенных условиях реагирует с: а) водой; б) водородом; в) кислородом; г) галогенами; д) цинком; е) кислотами; ж) солями. Какие из перечисленных взаимодействий возможны?

- 1. а, в, г, е, ж
- 2. б, в, г, д, е
- 3. б, в, г, е, ж
- 4. в, г, д, е, ж

91. При обычных условиях практически осуществима реакция между железом и

- 1. серой
- 2. серной кислотой (конц)
- 3. нитратом цинка (р-р)
- 4. нитратом меди двухвалентной (р-р)

92. Концентрированная серная кислота не реагирует с железом при комнатной температуре потому, что:

- 1. на поверхности железа образуется нерастворимая пленка оксида.
- 2. железо является активным металлом.
- 3. железо относится к d -элементам.
- 4. железо находится в восьмой В группе.
- 5. железо находится в четвертом периоде

93. Оксид железа трехвалентного проявляет окислительные свойства при взаимодействии с:

- 1. гидроксидом натрия
- 2. оксидом углерода двухвалентного
- 3. серной кислотой
- 4. хлороводородом

94. Хлорид железа двухвалентного можно получить при взаимодействии:

- 1. соляной кислоты и железа
- 2. хлора и железа
- 3. железа и раствора хлорида магния

95. Металлы к действию щелочей и концентрированной азотной кислоты:

1. неустойчивы
2. устойчивы
3. проявляют амфотерные свойства
4. химически активны
5. все ответы неверны

Химия p- элементов

p- элементы третьей – четвертой A групп

96. Элемент, не входящий в третью A группу:

1. бор
2. алюминий
3. галлий
4. скандий
5. таллий

97. Неметаллический элемент третьей группы:

1. галлий
2. бор
3. алюминий
4. таллий
5. индий

98. Алюминий:

1. в воде растворяется при обычных условиях;
2. в воде растворяется после удаления оксидной пленки;
3. в воде не растворяется;
4. правильного ответа нет.

99. Оксидную пленку с изделия из алюминия можно удалить

1. кислородом воздуха;
2. ртутью;
3. раствором гидроксида натрия;
4. водой.

100. В виде свободного металла алюминий в природе не встречается, он входит в состав нескольких руд и минералов, например таких, как...

1. мрамор, кварц, бура
2. бирюза, малахит, пирит
3. асбест, битум, гликоль
4. боксит, глинозем, нефелин

101.* Алюминий – сильный восстановитель и легко реагирует с такими простыми веществами, как...

1. галогены
2. бор
3. кислород

4.ксенон

102. Защитная плёнка на поверхности алюминия состоит из:

- 1.хлорида алюминия
- 2.гидроксида алюминия
- 3.оксида алюминия
4. сульфида алюминия

103. Укажите пункт, в котором указаны наиболее вероятные продукты взаимодействия разбавленного раствора серной кислоты с алюминием.

- 1.сульфат алюминия и вода
- 2.не реагируют
- 3.сульфат алюминия и водород
- 4.сульфат алюминия и оксид серы

104. Какой из приведенных металлов вытесняет из хлороводородной кислоты водород?

1. алюминий
- 2.медь
- 3.ртуть
- 4.золото
- 5.платина

105. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции алюминия с серной кислотой равна:

- 1.восемь;
- 2.пять
- 3.девять
- 4.семь

106. Оксид алюминия:

- 1.белое тугоплавкое вещество;
- 2.газообразное вещество ;
- 3.порошок красного цвета;
- 4.бесцветные гранулы..

107. Алюминий получают:

- 1.пиromеталлургией;
- 2.алюминотермией ;
- 3.гидрометаллургией;
- 4.электрометаллургией.

108.Хлорид алюминия подвергается гидролизу:

- 1.по катиону
- 2.по аниону ;
- 3.не гидролизуется;
- 4.правильного ответа нет.

109. Бор в отличие от алюминия...

- 1.при нагревании реагирует с кислородом
- 2.при комнатной температуре реагирует со фтором
- 3.химически инертен

4.плохо проводит электрический ток

110. Гидроксид какого элемента обладает только основными свойствами?

1. бор
- 2.таллий
- 3.галлий
- 4.индий
- 5.алюминий

111. Соединения какого элемента являются особенно ядовитыми?

- 1.бор
- 2.алюминий
- 3.галлий
- 4.таллий
- 5.индий

112. Наибольшие металлические свойства проявляет:

- 1.таллий
- 2.индий
- 3.галлий
4. алюминий
5. бор

113.Элемент, не взаимодействующий с водой:

- 1.алюминий
- 2.бор
- 3.галлий
- 4.таллий
- 5.индий

114. Степень окисления, наиболее характерная для соединений таллия:

1. один
- 2.два
- 3.три
- 4.четыре
- 5.пять

115. Более низкое координационное число проявляет элемент:

- 1.алюминий
- 2.галлий
- 3.индий
- 4.таллий
- 5.бор

116. Бор имеет диагональное сходство с элементом:

- 1.бериллием
2. азотом
- 3.алюминием
- 4.углеродом д
- 5.кремнием

117. Как объяснить резкое возрастание металлических свойств при переходе от бора к алюминию?

1. значительным возрастанием радиуса атома
2. значительным уменьшением радиуса атома
3. незначительным увеличением радиуса атома
4. возрастанием энергии ионизации
5. все ответы неверны

118. Вещество, взаимодействующее с бором при нормальных условиях:

1. кислород
2. вода
3. соляная кислота
4. азот
5. не взаимодействует с вышеперечисленными веществами при нормальных условиях

119. Наиболее ядовитым соединением бора является:

1. бораны
2. оксид бора
3. натрия тетраборат
4. борная кислота

120. Основное биологическое значение бора:

1. регулирование обмена микроэлементов
2. регулирование обмена макроэлементов
3. влияет на метаболизм стероидных гормонов, повышая их концентрацию в плазме крови
4. потенцирует функцию клеточных мембран
5. все ответы верны

121. Бор в организме человека концентрируется главным образом в органах:

1. легких и щитовидной железе
2. селезенке
3. печени и почках
4. сердечной мышце
5. все ответы верны

122. Алюминий в организме человека концентрируется главным образом в органах:

1. сыворотке крови и легких
2. печени и почках
3. костях и ногтях
4. в структуре нервных оболочек мозга
5. все вышеперечисленные ответы верны

123. В химических реакциях атом алюминия:

1. окислитель
2. окислитель и восстановитель
3. восстановитель

4. не отдает и не принимает электроны

124. Катионы алюминия распознают действием ...

1. кислот

2. фенолфталеином

3. щелочей

4. по цвету пламени

125. Алюминий реагирует с разбавленными кислотами, так как

1. он – элемент третьего периода

2. является металлом

3. его атомы легко отдают свои внешние электроны

4. его степень окисления равна нулю

126. Максимальная степень окисления фосфора в соединениях равна :

1. шесть

2. пять

3. три

4. четыре

127. В химических реакциях атом алюминия:

1. окислитель

2. окислитель и восстановитель

3. восстановитель

4. не отдает и не принимает электроны

128. Катионы алюминия распознают действием ...

1. кислот

2. фенолфталеином

3. щелочей

4. по цвету пламени

129. Алюминий реагирует с разбавленными кислотами, так как

1. он – элемент 3-го периода

2. является металлом

3. его атомы легко отдают свои внешние электроны

4. его степень окисления равна нулю

130. Гидроксид алюминия можно получить, действуя на раствор его соли:

1. сульфатом натрия

2. избытком гидроксида калия

3. карбонатом калия

4. карбонатом кальция

131. Алюминий взаимодействует с каждым веществом группы:

1. азот, водород, оксид углерода

2. вода, соляная кислота, сульфат магния (p-p).

3. гидроксид натрия, оксид железа трехвалентного, уксусная кислота.

4. кислород, оксид магния, серная кислота.

132. Тетрагидроксоалюминат натрия представляет собой ...

1. нерастворимое в воде основание

- 2.кислую соль
- 3.четырёхосновную кислоту
- 4.растворимую в воде комплексную соль

133. Серная и азотная кислоты в зависимости от условий по-разному взаимодействуют с алюминием:

1. концентрированная серная кислота на холоде выделяет водород
2. концентрированная азотная кислота на холоде выделяет водород
- 3.разбавленная серная кислота при любой температуре не реагирует с алюминием
- 4.концентрированные серная и азотная кислоты на холоде не действуют на алюминий

134. Оксид алюминия может взаимодействовать с:

- 1.соляной кислотой и сульфатом натрия
2. водой и серной кислотой
- 3.гидроксидом натрия и азотной кислотой

135. Реакцией, доказывающей амфотерные свойства гидроксида алюминия является:

- 1.взаимодействие с кислотами
- 2.взаимодействие и с кислотами и с основаниями
- 3.взаимодействие с солями
- 4.взаимодействие с щелочами

136. У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается :

1. атомный радиус
- 2.заряд ядра атома
3. число валентных электронов в атомах
4. электроотрицательность

137.Аллотропной модификацией углерода не является:

- 1.алмаз
- 2.графит
- 3.фуллерен
- 4.карборунд

138. Углерод является окислителем в реакции с:

- 1.кислородом
- 2.оксидом железа
- 3.кальцием
- 4.фтором.

139.Углерод выступает в качестве восстановителя в реакции с

1. водородом
2. кальцием
3. алюминием
- 4.оксидом меди

140. Применение кокса в металлургии основано на его свойстве:

- 1.восстанавливает металлы

2. твердое вещество
3. окисляет металлы
4. способность к адсорбции.

141. При гидролизе карбида кальция образуется, помимо гидроксида кальция:

1. метан
2. ацетилен
3. угарный газ
4. углекислый газ

142. Летучее водородное соединение углерода

1. проявляет кислотные свойства
2. не проявляет кислотно-основные свойства
3. проявляет основные свойства
4. проявляет амфотерные свойства

143.* Способы получения угарного газа в промышленности и лаборатории:

1. разложение муравьиной кислоты
2. разложение щавелевой кислоты
3. взаимодействие желтой кровяной соли с раствором серной кислоты
4. разложение карбониллов

144. Углерод выступает в качестве восстановителя в реакции с

1. водородом
2. кальцием
3. алюминием
4. оксидом меди

145. Связь в молекуле угарного газа:

1. одинарная
2. двойная
3. тройная
4. все ответы неверны

146. Оксид углерода четырехвалентного является оксидом:

1. основным
2. кислотным
3. амфотерным
4. несолеобразующим
5. все ответы неверны

147. угарный газ проявляет окислительные свойства в реакции с

1. щелочью
2. кислородом
3. оксидом железатрехвалентного
4. водородом

148. Свойства углекислого газа:

1. взаимодействует с водой и щелочами;
2. газ без цвета с резким запахом;

3.восстанавливает металлы;

4. взрывоопасный газ.

149. Углекислый газ реагирует с каждым из двух веществ:

1.водой и оксидом кальция

2.кислородом и оксидом серы(IV)

3.сульфатом калия и гидроксидом натрия

4.фосфорной кислотой и водородом

150. Качественной реакцией на карбонат-ион является взаимодействие с:

1.сильной кислотой;

2.натрий силикатом;

3.щелочью;

4.калий сульфатом.

151. При пропускании углекислого газа через раствор, содержащий щелочь и фенолфталеин, будет:

1.появляться запах

2. окрашиваться раствор

3.выпадать осадок

4. обесцвечиваться раствор

152. Угольная кислота

1. относится к довольно сильным электролитам

2. разлагается в момент получения

3.растворяет металлическую медь

4.вытесняется из солей серной кислотой, но не вытесняется соляной

153. Лакмус в растворе угольной кислоты краснеет по причине воздействия на него:

1.углерода со степенью окисления плюс четыре

2.катионов водорода

3.окислителя

4.растворителя

154.Для угольной кислоты характерны . . . свойства.

1.окислительные и восстановительные

2.только окислительные

3. только восстановительные

4.не может участвовать в окислительно-восстановительных реакциях

155. Для гидрокарбоната натрия не характерно:

1.разложение при нагревании

2.вытеснение натрия более активным металлом из водного раствора

3. взаимодействие с гидроксидом натрия

4. взаимодействие с соляной кислотой

156. Угольная кислота

1. относится к довольно сильным электролитам

2. разлагается в момент получения

3.растворяет металлическую медь

4. вытесняется из солей серной кислотой, но не вытесняется соляной

157. Для угольной кислоты характерны . . . свойства.

1. окислительные и восстановительные

2. только окислительные

3. только восстановительные

4. не может участвовать в окислительно-восстановительных реакциях

158. Для гидрокарбоната натрия не характерно

1. разложение при нагревании

2. вытеснение натрия более активным металлом из водного раствора

3. взаимодействие с гидроксидом натрия

4. взаимодействие с соляной кислотой

159. Для оксида кремния характерно взаимодействие с каждым из веществ:

1. оксидом серы шестивалентной и медью

2. серной кислотой и водой

3. водой и гидроксидом кальция

4. оксидом натрия и гидроксидом кальция

160. Оксид кремния реагирует с

1. карбонатом калия

2. сульфатом меди

3. водой

4. магнием

5. фтороводородной кислотой

6. фосфорной кислотой

161.* Оксид кремния при определенных условиях реагирует с:

1. водой

2. фтороводородной кислотой

3. соляной кислотой

4. фосфатом кальция

5. карбонатом натрия

6. кислородом

162.* Осадок выпадает при пропускании углекислого газа через раствор:

1. известковой воды

2. гидроксида бария

3. карбоната натрия

4. тетрагидроксоалюмината калия

5. гидрокарбоната калия

6. гидроксида натрия.

163. Растворением соответствующего оксида в воде нельзя получить кислоту:

1. серную

2. метафосфорную

3. азотную

4. кремниевую

164. В результате кипячения водного раствора гидрокарбоната кальция в осадок выпадает:

1. оксид кальция
2. карбид кальция
3. гидроксид кальция
4. карбонат кальция

165. Для карбоната калия не характерно взаимодействие в растворе с

1. хлоридом кальция
2. сульфатом бария
3. азотной кислотой

166. Гидрокарбонат натрия реагирует с

1. углекислым газом
2. нитратом калия
3. гидроксидом калия
4. оксидом меди двухвалентной

167. Гидрокарбонат натрия применяют как:

1. антацидное средство
2. мочегонное средство
3. слабительное средство
4. желчегонное средство
5. успокоительное средство

168. Диоксид углерода очищают от примесей хлороводорода и водяного пара последовательным пропусканием через

1. раствор гидрокарбоната калия, концентрированную серную кислоту
2. концентрированную серную кислоту, раствор карбоната калия
3. воду, концентрированную азотную кислоту
4. раствор гидрокарбоната натрия, гидроксид калия

169. Диоксид углерода получают в лаборатории

1. термическим разложением известняка
2. сжиганием угля
3. сжиганием этилена
4. обработкой мрамора хлороводородной кислотой

170. Причина многообразия молекулярных форм углерода (графит, алмаз, карбин, фуллерен):

1. различная структура,
2. различный тип гибридизации валентных орбиталей атома углерода
3. различная распространенность в природе
4. различная химическая активность.

171. Доказать присутствие карбонат-иона можно с помощью раствора:

1. перманганата калия
2. сероводорода
3. сильной кислоты
4. щелочи

172. Силикат калия это:

1. оксид
2. кислота
3. соль
4. простое вещество

173. Растворимое стекло – это:

1. силикат кальция;
2. силикат натрия;
3. силикат калия;
4. каолин

174. Причина резкого различия в свойствах оксида кремния четырех валентного и оксида углерода четырех валентного:

1. различный тип гибридизации атомных орбиталей,
2. различное пространственное расположение молекул,
3. различная структура решеток

175. Процесс помутнения растворов силикатов при стоянии на воздухе вызван:

1. полимеризацией;
2. гидролизом;
3. образованием кремниевой кислоты.

176. Кремниевую кислоту можно получить:

1. взаимодействием кремния с концентрированной азотной кислотой;
2. взаимодействием кремнезема с водой;
3. действием соляной кислоты на силикат натрия;
4. гидролизом тетрахлорида кремния

177. Растворением соответствующего оксида в воде нельзя получить кислоту:

1. серную
2. метафосфорную
3. азотную
4. кремниевую

178. Для кремниевой кислоты характерно:

1. разложение при нагревании
2. взаимодействие с углекислым газом
3. изменение окраски индикатора
4. вытеснение угольной кислоты из её солей

179. Угольная кислота

1. относится к довольно сильным электролитам
2. разлагается в момент получения
3. растворяет металлическую медь
4. вытесняется из солей серной кислотой, но не вытесняется соляной

180. Из карбонатов стойким к нагреванию является:

1. карбонат натрия
2. карбонат серебра

3.карбонаткальция

4.карбонат магния

5.карбонат меди

181. Гидрокарбонат натрия используют в медицинской практике для лечения заболеваний, которые сопровождаются ацидозом. К какому типу солей относится это соединение:

1.кислая соль

2.смешанная соль

3.средняя соль

4. основная соль

5.оксосоль

182. Лакмус в растворе угольной кислоты краснеет по причине воздействия на него:

1.углерода со степенью окисления +4

2.катионов водорода

3.окислителя

4.растворителя

183. Для угольной кислоты характерны . . . свойства.

1.окислительные и восстановительные

2.только окислительные

3. только восстановительные

4.не может участвовать в окислительно-восстановительных реакциях

184. Для гидрокарбоната натрия не характерно

1.разложение при нагревании

2.вытеснение натрия более активным металлом из водного раствора

3.взаимодействие с гидроксидом натрия

4. взаимодействие с соляной кислотой

185. Для карбоната калия не характерно взаимодействие в растворе с

1.хлоридом кальция

2. сульфатом бария

3.азотной кислотой

186. Карбонат калия в растворе не взаимодействует с

1.азотной кислотой

2.углекислым газом

3.сульфатом натрия

187. Гидрокарбонат натрия реагирует с

1.оксидом углерода четырехвалентного

2.нитратом калия

3.гидроксидом калия

4.оксидом меди двухвалентной

188. В водных растворах щелочных карбонатов рН всегда выше, чем в растворах гидрокарбонатов той же молярной концентрации потому что:

1. гидрокарбонаты гидролизуются в большей степени,

2. карбонаты совсем не гидролизуются;

3.карбонаты гидролизуются в большей степени

189.* Оксид кремния реагирует с

1. карбонатом калия
2. сульфатом меди
- 3.водой
- 4.магнием
5. фтороводородной кислотой
- 6.фосфорной кислотой

190. Что собой представляет силикагель?

- 1.высушенный гель кремниевой кислоты
- 2.кремниевую кислоту
- 3.кремнийорганическое соединение
4. природные силикаты
- 5.природные алюмосиликаты

191. По содержанию в организме человека кремний относится:

- 1.к микроэлементам
2. к макроэлементам
- 3.к примесным элементам
- 4.не относится к эссенциальным элементам
- 5.все ответы неверны*

192.* Кремний способен:

1. замедлять прогрессирование атеросклероза
- 2.замедлять рост соединительной ткани
- 3.влиять на процесс минерализации кости
- 4.влиять на содержание гемоглобина в крови
5. все ответы верны

193.Кремний поступает в организм:

- 1.с водой
- 2.с пищей
- 3.с воздухом
- 4.все ответы верны
- 5.все ответы неверны

194. В каком случае образуется кремниевая кислота:

- 1.при действии хлороводородной кислоты на силикат натрия
2. при действии вод ы на диоксид кремния
- 3.при горении аморфного кремния
- 4.при сплавлении диоксида кремния со щелочью
- 5.при действии хлороводородной кислоты на диоксид кремния

195.Укажите число электронных уровней у атома азота

- 1.один
- 2.два
- 3.три
- 4.четыре

196.Укажите число электронов на внешнем уровне атома азота

- 1.восемь
- 2.семь
- 3.пять
- 4.три

197. Связь в молекуле азота:

1. одинарная
2. двойная
- 3.тройная
- 4.полярная

198. Связь в молекуле азота:

- 1.ковалентная неполярная
- 2.ковалентная полярная
- 3.металлическая
4. ионная

199.Связь в молекуле аммиака

1. ковалентная неполярная
- 2.ковалентная полярная
- 3.металлическая
- 4.ионная

200. При взаимодействии с каким из приведенных металлов азот в разбавленной азотной кислоте восстанавливается до азота со степенью окисления минус три?

- 1.магний
- 2.платина
- 3.медь
- 4.серебро
- 5.свинец

201. Раствор аммиака в воде можно обнаружить

- 1.по вкусу
- 2.по запаху
- 3.по цвету
4. по наличию осадка

202.Аммиак может проявлять свойства

- 1.только окислительные
2. только восстановительные
3. и окислительные, и восстановительные
4. не имеет таких свойств

203. Азот проявляет свойства восстановителя в реакции с:

- 1.кислородом;
- 2.литием;
- 3.водородом;
- 4.магнием

204. Отличить сульфат аммония от сульфата натрия можно с помощью реактива:

- 1.хлорида бария;
- 2.соляной кислоты;
- 3.гидроксида калия;
- 4.фенолфталеина

205.Свойства аммиака (при обычных условиях):

- 1.газ без цвета и запаха;
2. газ бурого цвета;
- 3.легко испаряющаяся жидкость;
- 4.хорошо растворим в воде

206. Среди перечисленных элементов пятой группы типичным неметаллом является:

- 1.фосфор
- 2.мышьяк
3. сурьма
- 4.висмут

207. Объяснить, почему аналоги азота способны проявлять высшую валентность, чем предельная валентность азота

1. потому, что их атомы имеют валентные d-орбитали;
- 2.потому, что их атомы имеют больший радиус, чем радиус атома азота;
3. потому, что уменьшается значение первого потенциала ионизации их атомов;
4. потому, что увеличивается заряд ядра

208. Чему равна максимальная валентность азота, с учетом донорно - акцепторного механизма образования ковалентной связи?

- 1.четыре
- 2.один
- 3.два
- 4.три
- 5.пять

209. Оксид азота двухвалентного получают в лаборатории при взаимодействии:

- 1.серебра с концентрированной азотной кислотой
2. меди с разбавленной азотной кислотой
- 3.нитрита натрия с концентрированной хлороводородной кислотой
- 4.азота с кислородом

210.Для получения аммиака в промышленности используют:

- хлорид аммония
- нитрат аммония
- атмосферный азот
- азотную кислоту

211. Объяснить, почему аналоги азота способны проявлять высшую валентность, чем предельная валентность азота

- 1.потому, что их атомы имеют валентные d-орбитали;
- 2.потому, что их атомы имеют больший радиус, чем радиус атома азота;

3.потому, что уменьшается значение первого потенциала ионизации их атомов;

4.потому, что увеличивается заряд ядра.

212. Характер реакции среды водного раствора аммиака :

1. слабокислый
2. сильнокислый
- 3.нейтральный
- 4.щелочной

213. Аммиак должен вступать в химическое взаимодействие с:

- 1.фосфорной кислотой;
- 2.азотом;
- 3.водородом;
- 4.гидроксидом натрия

214. Концентрированная азотная кислота при обычных условиях не взаимодействует с

1. магнием
- 2.гидроксидом натрия
3. железом
4. оксидом магния

215. Азотная кислота ярко проявляет окислительные свойства. Она разрушает животные и растительные ткани, окисляет почти все металлы также неметаллы. Концентрированная азотная кислота не реагирует с:

- 1.золотом
- 2.фосфором
- 3.медью
4. магнием
- 5.серой

216. При действии концентрированной азотной кислоты на серу образуется:

- 1.сернистая кислота
2. сероводород
- 3.серная кислота
4. реакция не идет

217.* Концентрированная азотная кислота на холоду не взаимодействует с

- 1.барием
2. медью
3. ртутью
4. магнием
- 5.железом
6. алюминием
7. серебром
8. литием

218.* Особенности гидроксида аммония как основания по сравнению с основаниями, образованными щелочными и щелочноземельными металлами:

1. более сильное основание;
2. слабое основание;
3. не образует при выпаривании твердого остатка;
4. устойчив к нагреванию;
5. существует только в растворе.

219. Какие свойства проявляет раствор аммиака в воде?

1. восстановительные и слабоосновные.
2. окислительные и слабоосновные.
3. восстановительные и кислотные.
4. окислительные и кислотные.
5. окислительные и сильно -основные

220. Смесь трех объемов концентрированной соляной кислоты и одного объема концентрированной азотной кислоты называется:

1. плавиковой кислотой;
2. олеумной кислотой;
3. царской водкой;
4. огненной водой.

221. Присутствие мышьяка в сырье, которое используют на фармпредприятии, определяют по реакции Марша. В процессе определения образуется соединение мышьяка с водородом. Какая степень окисления мышьяка в этом соединении?

1. минус три
2. три
3. пять
4. минус пять

222. Сульфиды мышьяка, сурьмы и висмута растворяются:

1. в воде;
2. в азотной кислоте;
3. в соляной кислоте;
4. в растворе сульфида аммония.

223. Различие белого и красного фосфора проявляется в свойстве:

1. ядовитость;
2. агрегатное состояние;
3. растворимость в воде;
4. способность вступать в реакцию с кислородом.

224. Сходство белого и красного фосфора проявляется в свойстве:

1. агрегатное состояние;
2. цвет;
3. ядовитость;
4. химическая активность

225.* Ортофосфорная кислота реагирует с:

1. медью при нагревании
2. нитратом натрия
3. аммиаком
4. гидроксидом калия
5. оксидом кальция
6. азотной кислотой

226.* С образованием нитрита металла и кислорода разлагаются при нагревании :

1. нитрат натрия
2. нитрат ртути
3. нитрат алюминия
4. нитрат меди
5. нитрат калия
6. нитрат цинка

227.* С образованием оксида металла, оксида азота четырехвалентного и кислорода разлагаются при нагревании:

1. нитрат натрия
2. нитрат цинка
3. нитрат калия
4. нитрат никеля
5. нитрат алюминия
6. нитрат кальция

228. Аммиак получается при термическом разложении:

1. нитрата аммония
2. нитрита аммония
3. дихромата аммония
4. сульфата аммония

229. Оксид азота двухвалентного получают в лаборатории при взаимодействии:

1. серебра с концентрированной азотной кислотой
2. меди с разбавленной азотной кислотой
3. нитрита натрия с концентрированной хлороводородной кислотой
4. азота с кислородом

230. Для оксида фосфора пятивалентного характерно взаимодействие с каждым из веществ:

1. оксидом серы четырехвалентной и кислородом
2. медью и оксидом натрия
3. кремниевой кислотой и медью
4. оксидом натрия и водой

231. Для оксида фосфора трехвалентного характерно взаимодействие с каждым из веществ:

1. оксид кремния и медь
2. оксид натрия и медь
3. оксид натрия и гидроксид бария

4.азот и фосфорная кислота

232.* Ортофосфорная кислота реагирует с

- 1.медью при нагревании
2. оксидом кальция
- 3.нитратом натрия
- 4.азотной кислотой
- 5.аммиаком
6. гидроксидом калия

233. Молекулярная кристаллическая решетка, на воздухе окисляется, светится в темноте, ядовит, - приведены свойства:

- 1.белого фосфора
2. красного фосфора
- 3.черного фосфора
- 4.фиолетового фосфор

234. При действии азотной кислоты на карбонат магния выделяется...

1. угарный газ
2. веселящий газ
3. гремучий газ
4. углекислый газ

235. Какой из приведенных металлов при комнатной температуре не реагирует с концентрированной азотной кислотой?

1. алюминий
- 2.барий
- 3.цинк
- 4.натрий
- 5.кальций

236. Фосфор проявляет окислительные свойства при реакции с

1. кальцием
2. серой
- 3.хлором
4. кислородом

237. Кислотные свойства наиболее выражены у высшего гидроксида

- 1.азота
2. фосфора
3. мышьяка
- 4.сурьмы

Химия р – элементов шестой группы

238. Элемент, расположенный в таблице Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева во втором периоде шестой А – группы, называется:

- 1.селен
- 2.сера

3.кислород

4.теллур

239. Из указанных газов не способен гореть в атмосфере кислорода:

1.углекислый

2.оксид азота двухвалентного;

3.сероводород

240. Многие элементы образуют аллотропные модификации. Укажите аллотропную модификацию кислорода :

1.озон

2.фосген

3.кварц

4.корунд

5.алмаз

241. К веществам с ковалентной неполярной связью относится:

1.сероводород

2.сульфид калия

3.вода

4.озон

242. Сильные окислительные свойства озона связаны:

1.с высоким значением электроотрицательности кислорода;

2.с выделением атомарного кислорода при его разложении;

3. с небольшим значением атомного радиуса кислорода.

243. Укажите число электронных уровней у атома серы.

1.два

2.три

3.четыре

4.шесть

244. Укажите число нейтронов в ядре атома серы.

1. шесть

2.тридцать два

3.шестнадцать

4.три

245. Переменная валентность серы может быть объяснена:

1.наличием шести электронов на последнем уровне;

2.более низким значением электроотрицательности по сравнению с кислородом;

3.распариванием электронов за счет возбуждения атомов

246. Сера – типичный неметалл, находящийся в шестой группе главной подгруппы ПС. Какая валентность серы в молекуле сернистой кислоты?

1.четыре

2.три

3.шесть

4.два

5.пять

247. Сера в сульфиде натрия проявляет свойства:

- 1.восстановительные;
- 2.окислительные;
3. окислительные и восстановительные.

248. Сернистая кислота имеет:

- 1.окислительные свойства;
- 2.восстановительные свойства;
3. как окислительные, так и восстановительные свойства

249. При разбавлении серной кислоты всегда приливают кислоту к воде, а не наоборот, потому что иначе:

- 1.может возникнуть пожар;
- 2.может выделяться ядовитый газ;
- 3.может произойти разбрызгивание раствора

250. Процесс разбавления серной кислоты:

1. экзотермический;
- 2.эндотермический;
3. не имеет теплового эффекта

251.* Сравнение свойств разбавленной и концентрированной серной кислоты показывает, что:

- 1.при диссоциации в водных растворах они образуют ионы водорода;
2. серная концентрированная кислота, в отличие от разбавленной, проявляет сильные окислительные свойства;
- 3.серная кислота любой концентрации является сильным окислителем.

252. Разбавленная серная кислота взаимодействует:

- 1.с металлами, стоящими в ряду напряжений до водорода
- 2.только со щелочными металлами
- 3.с металлами и неметаллами
- 4.только с неметаллами
- 5.с металлами, стоящими в ряду напряжений после водорода

253. При комнатной температуре концентрированная серная кислота реагирует с каждым из двух веществ:

- 1.железом и гидроксидом меди
- 2.магнием и карбонатом калия
- 3.алюминием и хлоридом натрия
- 4.оксидом кремния и гидроксидом натрия

254.Для вытеснения железа из водного раствора его соли можно использовать каждый из металлов:

- 1.кальций и медь
- 2.серебро и магний
- 3.алюминий и цинк
- 4.никель и свинец

255. Наибольшее количество сульфат-ионов образуется в растворе при диссоциации один моль:

- 1.сульфата натрия

- 2.сульфата меди
- 3.сульфата алюминия
- 4.сульфата кальция

256.Образование воды и выпадение осадка происходит при взаимодействии водных растворов:

- 1.нитрата бария и сульфата натрия
- 2.гидроксида бария и серной кислоты
- 3.ацетата свинца и хлорида калия
- 4.гидрокарбоната натрия и соляной кислоты

257. Концентрированная серная кислота не реагирует без нагревания:

1. с углеродом;
- 2.с железом;
- 3.с магнием.

258. Олеум перевозят в железных цистернах. Подумайте, можно ли заменить их медными:

- 1.можно, т.к. медь в ряду напряжений стоит после водорода;
2. нет, нельзя, т.к. олеум пассивирует железо, но не пассивирует медь
3. для перевозки олеума можно использовать цистерны из любого металла, однако стоимость железных цистерн наименьшая

259. Летучее водородное соединение селена в водном растворе

1. реагирует с кислотами
- 2.реагирует с основаниями
- 3.реагирует и с кислотами, и с основаниями
- 4.не реагирует ни с кислотами, ни с основаниями

260. Сера образует соединения, в которых ее степень окисления равна минус два, при взаимодействии с каждым из двух веществ:

- 1.магнием и водородом
- 2.калием и кислородом
- 3.хлором и гидроксидом натрия
- 4.азотной кислотой и кальцием

261. Сера является окислителем в реакции с:

- 1.кислородом
- 2.металлами
- 3.хлором и фтором
- 4.азотной кислотой

262. Оксид серы шестивалентной взаимодействует с каждым из двух веществ :

- 1.водой и соляной кислотой
2. кислородом и оксидом магния
3. оксидом кальция и гидроксидом натрия
- 4.водой и медью

263. Оксид серы четырехвалентной является составной частью опаснейшего экологического загрязнителя, который

называют «токсичный смог». Какая кислота образуется при растворении оксида серы четырехвалентной в воде?

1. сернистая
2. серная
3. сероводородная
4. тиосерная
5. тетратионовая

264. *Оксид серы шестивалентной не реагирует с

1. водой
2. кислородом
3. углекислым газом
4. соляной кислотой
5. сероводородом
6. гидроксидом бария

265. Диоксид серы получают при взаимодействии

1. сульфита калия и серной кислоты (конц.)
2. сульфита натрия и азотной кислоты (конц.)
3. сульфата калия и иодоводородной кислоты
4. сульфида натрия и хлорной воды

266. В зависимости от мольного соотношения гидроксида калия и серной кислоты в реакции нейтрализации могут образовываться:

1. кислая и основная соли
2. основная соль и вода
3. кислая и средняя соли
4. основная и средняя соли

267. Не прореагирует раствор серной кислоты с

1. хлоридом бария
2. карбонатом кальция
3. нитратом калия
4. оксидом магния

268. Разбавленная серная кислота может реагировать с каждым из двух веществ:

1. серой и магнием
2. оксидом железа (II) и оксидом кремния
3. гидроксидом калия и хлоридом калия
4. нитратом бария и гидроксидом меди

269. Какой из металлов не вытесняет водород из разбавленной серной кислоты?

1. железо
2. хром
3. медь
4. цинк

270. С раствором серной кислоты взаимодействует каждое из двух веществ:

1. хлорид бария и оксид углерода
2. магний и хлорид бария
3. хлорид натрия и фосфорная кислота
4. медь и гидроксид калия

271. Для сернистой кислоты характерны . . . свойства

1. только восстановительные
2. только окислительные
3. окислительные и восстановительные

272. Не взаимодействуют между собой:

1. сульфит натрия и серная кислота
2. сульфат натрия и хлорид железа трехвалентного
3. сульфид натрия и хлорид железа трехвалентного
4. сульфат натрия и хлорид бария

273.* И сульфид натрия, и сульфат бария можно получить путем проведения реакций следующего типа:

1. основной оксид + кислота
2. металл + неметалл
3. кислотный оксид + основание
4. кислота + основание

274.* И серная кислота, и сульфат алюминия способны реагировать с

1. медью
2. гидроксидом калия
3. карбонатом натрия
4. азотной кислотой
5. нитратом бария
6. гидроксидом бария

275. Сера проявляет окислительные свойства в реакции с

1. концентрированной азотной кислотой
2. кислородом
3. натрием
4. концентрированной серной кислотой

276. Сера является окислителем в реакции с

1. кислородом
2. металлами
3. хлором
4. азотной кислотой

277. Летучее водородное соединение селена в водном растворе

1. реагирует с кислотами
2. реагирует с основаниями
3. реагирует и с кислотами, и с основаниями
4. не реагирует ни с кислотами, ни с основаниями

278. При действии разбавленной серной кислоты на медь

1. получается сульфат меди и водород
2. образуется сульфат меди и выделяется сероводород

3. реакция не идет
4. выделяется сернистый газ и образуется сульфат меди и вода

279. С разбавленным раствором серной кислоты не реагирует:

1. серебро
2. железо
3. цинк
4. кальций
5. магний

280. На скорость химической реакции между раствором серной кислоты и железом не оказывает влияния:

1. концентрация кислоты
2. измельчение железа
3. температура реакции
4. увеличение давления

281. В водном растворе гидросульфата натрия

1. универсальный индикатор станет синим
2. лакмус станет красным
3. фенолфталеин станет малиновым
4. метилоранж станет желтым

282. Не взаимодействуют между собой:

1. сульфит натрия и серная кислота
2. сульфат натрия и хлорид железа
3. сульфид натрия и хлорид железа
4. сульфат натрия и хлорид бария

283. Реакция окисления оксида серы четырехвалентной до оксида серы шестивалентной при производстве серной кислоты контактным способом протекает в

1. поглотительной башне
2. контактном аппарате
3. печи для обжига в «кипящем слое»
4. теплообменнике

284. Обнаружить в растворе сульфат-ион можно с помощью

1. нитрата бария
2. нитрата серебра
3. нитрата железа
4. нитрата меди

285. Продуктами взаимодействия тиосульфата натрия с йодом являются:

1. йодид натрия и тетрагидрат натрия
2. йодид натрия и гидросульфат натрия
3. сульфат натрия и иодоводородная кислота
4. йодид натрия и сульфат натрия
5. йодид натрия и серная кислота

Химия p –элементов VIIA группы

286. Что общего в строении атомов галогенов:

1. заряд ядра атома;
2. радиус атома
3. число e^- на внешнем электронном слое;
4. до октета (восьми e^-) на внешнем электронном слое недостает по одному e^- ?

287. Особенности в строении атомов галогенов, обуславливающие их принадлежность к типичным неметаллам:

1. заряд ядра атома;
2. радиус атома;
3. общее число e^- ;
4. близкое к завершению общее число e^- , находящихся на внешнем электронном слое, и способность атома легко принимать недостающие для этого электроны.

288. Как изменяются неметаллические свойства галогенов в группе с увеличением порядкового номера:

1. возрастают;
2. не изменяются;
3. уменьшаются;

289. Галогены являются:

1. сильными восстановителями;
2. сильными окислителями;
3. переходными элементами?

290. Среди галогенов – простых веществ - твердым является:

1. фтор
2. хлор
3. бром
4. иод.

291. Наиболее ярко выражены восстановительные свойства у

1. фтора
2. хлора
3. брома
4. иода.

292. Назовите жидкий галоген:

1. хлор;
2. фтор;
3. бром;
4. йод.

293. Назовите галоген, который способен возгоняться:

1. фтор;
2. хлор;
3. бром;
4. йод.

294. Какое из приведенных ниже утверждений является неверным?

Галогены обладают следующими свойствами:

1. в газообразном состоянии существуют в виде двухатомных молекул;
2. способны образовывать со щелочными металлами соединения типа MeR ;
3. не образуют химической связи с H_2 ;
4. обладают окислительными свойствами.

295. Все галогены проявляют высокую...

1. окислительную активность, которая уменьшается при переходе от фтора к йоду;
2. восстановительную активность;
3. реакционную активность, которая увеличивается от фтора к йоду;
4. каталитическую активность.

296. Как изменяются в ряду галогенид-ионов восстановительные свойства с уменьшением заряда ядра?

1. усиливаются
2. проходят через максимум у хлорид-иона
3. проходят через максимум у бромид-иона
4. ослабевают

297. Агрегатное состояние и окраска галогенов простых веществ постепенно изменяются с увеличением порядкового номера химического элемента в Периодической системе. Выберите ответ, в котором охарактеризованы эти свойства брома.

1. газ, зелено-желтый
2. твердое кристаллическое вещество, черное с серым отливом
3. газ, желто-зеленый
4. жидкость, красно-бурая

298. Хлор вступает в реакцию с:

1. хлоридом железа двухвалентного
2. фторидом калия
3. углекислым газом
4. оксидом алюминия

299. Температуры плавления и кипения галогенов – простых веществ в подгруппе с возрастанием порядкового номера элемента:

1. уменьшаются;
2. возрастают;
3. не изменяются.

300. Галогены в твердом состоянии имеют:

1. молекулярную кристаллическую решетку;
2. атомную кристаллическую решетку;
3. ионную кристаллическую решетку.

301. О фторе можно сказать, что он:

1. самый активный;
2. самый электроотрицательный;
3. самый легкий элемент.

302.Наивысшая химическая активность фтора объясняется тем, что:

- 1.он имеет самое большое значение электроотрицательности;
- 2.до завершения внешнего электронного уровня ему не хватает одного электрона;
- 3.молекула его имеет относительно небольшую массу и достаточно подвижна.

303.Водные растворы практически не образуют:

- 1.фтор
- 2.хлор
- 3.бром
- 4.йод

304. Вид химической связи и тип кристаллической решетки в соединениях галогенов с металлами соответственно:

- 1.ковалентная полярная; молекулярная
- 2.ионная; ионная
- 3.металлическая; металлическая
- 4.ковалентная неполярная; молекулярная

305.Как изменяются в ряду галогенид-ионов восстановительные свойства с уменьшением заряда ядра?

- 1.усиливаются
- 2.проходят через максимум у хлорид-иона
- 3.проходят через максимум у бромид-иона
- 4.ослабевают

306. Раствор фтора в воде получить нельзя, так как фтор:

- 1.не растворяется в воде
- 2.частично растворяется в воде
- 3.восстанавливает воду
- 4.окисляет воду

307. Для бромоводородной кислоты характерны ... свойства.

- 1.окислительные и восстановительные
- 2.только окислительные
- 3.только восстановительные
- 4.ни окислительные, ни восстановительные

308. Бромид-ионы являются восстановителями в реакции:

- 1.бромоводородной кислоты с раствором гидроксида кальция
- 2.бромоводорода с хлором
- 3.раствора бромида натрия с раствором нитрата серебра
- 4.брома с водным раствором сероводорода

309. Йод образует соединения, в которых его степень окисления равна минус один, при взаимодействии с каждым из двух веществ:

- 1.водородом и хлорной кислотой
- 2.алюминием и азотной кислотой
- 3.кальцием и сероводородом
- 4.хлором и магнием

310. Как водород, так и хлор взаимодействуют с:

- 1.водой
- 2.аммиаком
- 3.гидроксидом кальция
- 4.металлическим кальцием

311. С какими из перечисленных веществ хлор не взаимодействует?

- 1.водой;
- 2.раствором хлорида натрия;
- 3.раствором бромида натрия;
- 4.раствором щелочи.

312. Бром вступает в реакцию с

- 1.фтороводородом
- 2.иодидом калия
- 3.хлоридом натрия
- 4.гидроксидом меди

313. Для бромоводородной кислоты характерны ... свойства.

- 1.окислительные и восстановительные
- 2.только окислительные
- 3.только восстановительные

314. Соляную кислоту от других кислот можно отличить по ее реакции с

- 1.оксидом кальция
- 2.серебром
- 3.ионами серебра
- 4.карбонат-ионами

315. Определить наличие хлорид-иона в растворе можно с помощью раствора нитрата

1. бария
- 2.натрия
- 3.калия
- 4.серебра

316. При сливании растворов бромида калия и нитрата серебра образуется осадок

- 1.белого цвета;
- 2.желтоватого цвета;
- 3.желтого цвета;
- 4.оранжевого цвета

317.*С какими солями реагирует соляная кислота?

- 1.нитрат серебра;
- 2.силикат калия;
- 3.карбонат натрия
- 4.сульфат меди(II)

318.При работе с хлором соблюдают специальные меры безопасности, потому что он :

- 1.летуч

- 2.токсичен
- 3.разъедает стекло
- 4.образует взрывоопасные смеси с воздухом

319. Ядовитым газом является:

- 1.хлор
- 2.углекислый газ
- 3.водород
- 4.азот

320. Соединения хлора:

- 1.проявляют окислительные и восстановительные свойства в зависимости от степени окисления хлора;
- 2.являются сильными окислителями;
- 3.являются сильными восстановителями.

321. Факт, что хлор в соединениях проявляет нечетные валентности, объясняется тем, что:

- 1.хлор находится в третьем периоде;
- 2.в процессе постепенного возбуждения атомов хлора возможно образование только нечетного числа неспаренных электронов;
3. при ионизации атомов хлора удаление электронов происходит попарно

322. Под каким номером указан способ получения хлора в промышленности?

- 1.электролизом раствора хлорида натрия;
- 2.действием оксида марганца (IV) на соляную кислоту;
- 3.термическим разложением природных соединений хлора;
- 4.действием фтора на хлориды.

323. Не прореагирует соляная кислота с:

- 1.хлоридом бария
- 2.карбонатом натрия
- 3.нитратом серебра
- 4.оксидом кальция

324.Бромид-ионы являются восстановителями в реакции :

- 1.бромоводородной кислоты с раствором гидроксида кальция
- 2.бромоводорода с хлором
- 3.раствора бромида натрия с раствором нитрата серебра
- 4.брома с водным раствором сероводорода

325. Сила галогенводородных кислот с возрастанием порядкового номера:

- 1.возрастает,
- 2.уменьшается,
- 3.не изменяется,
- 4.сначала увеличивается, потом уменьшается,
- 5.сначала уменьшается, потом увеличивается

326. Соляную кислоту и хлориды можно распознать по их реакции:

- 1.с нитратом серебра;

2.с серебром;

3.с хлоридом серебра.

327.*Соляная кислота обладает свойствами:

1.изменять окраску лакмуса;

2.изменять цвет фенолфталеина;

3.реагировать со многими металлами;

4.растворять медь;

5.нейтрализовать гидроксид кальция;

6.растворять оксид золота;

7.взаимодействовать с солями;

8.вытеснять серную кислоту из сульфатов

328. Сравнивая кислородсодержащие кислоты хлора по силе и окислительным свойствам можно сделать вывод – с увеличением степени окисления хлора:

1.окислительная способность уменьшается, сила кислот увеличивается

2.окислительная способность и сила кислот уменьшается

3.окислительная способность и сила кислот увеличивается

4.окислительная способность увеличивается, сила кислот уменьшается

5.окислительная способность и сила кислот не изменяется

329. Высокая химическая активность фтора обусловлена:

1.высокой прочностью связей, которые фтор образует с другими элементами

2.высокой прочностью связи в молекуле фтора

3.малым значением электроотрицательности

4.большим размером атома фтора

5.слабой прочностью связей фтора с другими элементами

330. Фтороводород по сравнению с остальными галогеноводородами имеет наивысшую температуру кипения. Это свойство обусловлено:

1.наличием водородных связей

2.наличием ковалентных полярных связей

3.наличием ковалентных неполярных связей

4.наличием ионной связи

5.наличием металлической связи

331. В процессе качественного определения озона выделяется свободный:

1.йод

2.фтор

3.хлор

4.бром

5.азот

332. Самой сильной среди галогеноводородных кислот является:

1. йодоводородная кислота

2.фтороводородная кислота

3.бромоводородная кислота

4.хлороводородная кислота

333. Самой сильной среди кислородсодержащих кислот хлора является:

- 1.хлорная кислота
- 2.хлорноватистая кислота
- 3.хлористая кислота
- 4.хлорноватая кислота

334. Чем необходимо подействовать на хлороводородную кислоту, чтобы получить из нее хлор?

- 1.сильным окислителем
- 2.восстановителем
- 3.щелочью
- 4.бромом
- 5.бромной водой

335. С какими химическими элементами и соединениями хлор непосредственно не взаимодействует?

- 1.С кислородом
- 2.С натрием
- 3.С водой
- 4.С фосфором
- 5.С цинком

336. С какими из приведенных веществ бром и йод не взаимодействуют?

- 1.С кислородом
- 2.С натрием
- 3.Со щелочами
- 4.С фосфором
- 5.С цинком

337. Сильнейшим окислителем среди кислородсодержащих кислот хлора является:

- 1.хлорноватистая кислота
- 2.хлорная кислота
- 3.хлористая кислота
- 4.хлорноватая кислота