

ВОПРОСЫ К СЕМЕСТРОВОМУ ЭКЗАМЕНУ
I КУРС – I СЕМЕСТР
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ «ФАРМАЦИЯ»
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНА «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

1. Основные законы химии.
2. Строение атома. Электронное строение атомов элементов.
3. Периодический закон и структура периодической системы Д.И.Менделеева.
4. Химическая связь. Ее виды.
5. Дисперсные системы, их виды.
6. Классификация химических реакций.
7. Скорость химической реакции и факторы, на нее влияющие.
8. Химическое равновесие, принцип Ле-Шателье.
9. Классификация окислительно-восстановительных реакций, важнейшие окислители и восстановители.
10. Растворы, способы выражения концентрации растворов.
11. Теория электролитической диссоциации. Основные положения, диссоциация электролитов.
12. Гидролиз, его виды. Факторы, усиливающие гидролиз.
13. Основные оксиды: номенклатура, способы получения, физические и химические свойства.
14. Основания: классификация, номенклатура, способы получения, физические и химические свойства.
15. Кислотные оксиды: номенклатура, способы получения, физические и химические свойства.
16. Кислоты, классификация, номенклатура, способы получения, физические и химические свойства.
17. Соли: классификация, номенклатура, способы получения, физические и химические свойства.
18. Генетическая связь между классами неорганических соединений.
19. Комплексные соединения.
20. Характеристика элементов I группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Соединения натрия и калия: оксиды, гидроксиды, биологическое значение солей калия и натрия.
21. Характеристика металлов II группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева, физические и химические свойства магния, свойства оксида, гидроксида.
22. Характеристика металлов II группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Жёсткость воды и способы её устранения.
23. Характеристика металлов II группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Соединения кальция и магния: оксиды, гидроксиды, медико-биологическое значение соединений магния и кальция.
24. Характеристика элементов III группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева, физические и химические свойства алюминия, оксида и гидроксида алюминия. Применение в медицине соединений алюминия.

25. Характеристика элементов III группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства бора и борной кислоты, применение в медицине борной кислоты.
26. Характеристика элементов IV группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева, распространение в природе соединений углерода, физические и химические свойства углерода.
27. Характеристика элементов IV группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Оксиды углерода и их свойства, биохимия оксидов углерода.
28. Характеристика элементов IV группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Распространение в природе соединений кремния, физические и химические свойства кремния.
29. Характеристика элементов V группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева, физические и химические свойства азота.
30. Характеристика элементов V группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Аммиак, его физические и химические свойства.
31. Характеристика элементов V группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Качественные реакции на катион аммония, нитрит-ион, нитрат-ион, фосфат-ион, гидрофосфат-ион. Применение в медицине соединений азота, фосфора.
32. Характеристика элементов V группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства азотной кислоты, её соли.
33. Характеристика элементов V группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева, распространение в природе. Способы получения азота в промышленности и в лаборатории.
34. Характеристика элементов V группы главной подгруппы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева и с точки зрения строения атома, физические и химические свойства фосфора.
35. Характеристика халькогенов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; применение соединений халькогенов в медицине, качественные реакции на сульфат-ион, сульфит-ион, сульфид-ион.
36. Характеристика галогенов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева, способы получения галогенов, применение в медицине соединений галогенов.
37. Характеристика галогенов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева, распространение в природе, физические и химические свойства хлора.
38. Характеристика галогенов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева, свойства хлороводородной кислоты, качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы.
39. Характеристика меди и серебра по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; физические и химические свойства меди и серебра, применение в медицине соединений меди и серебра.
40. Характеристика цинка и ртути по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; физические и химические свойства цинка и его соединений. Применение в медицине соединений цинка и ртути.
41. Характеристика хрома по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева; физические и химические свойства хрома; зависимость свойств соединений хрома от степени окисления хрома.
42. Характеристика марганца по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева; физические и химические свойства марганца. Применение в медицине перманганата калия.

43. Характеристика марганца по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева; оксиды и гидроксиды марганца и их свойства; марганцовая кислота; окислительные свойства калия перманганата в зависимости от рН среды.
44. Характеристика железа по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева; качественные реакции на Fe^{2+} , Fe^{3+} ; биологическая роль железа и кобальта.
45. Характеристика железа по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева; физические, химические свойства железа; применение в медицине соединений железа.

Примеры заданий

1. Определить массу соли и объем воды, которые потребуются для приготовления 500 г раствора, содержащего 15% сульфата натрия.
2. Рассчитайте массу 20 % и 4% растворов CaBr_2 , которые необходимы для приготовления 500 г 5% раствора этой соли.
3. К 150 мл 10% раствора соляной кислоты ($\rho = 1,10$ г/мл) прибавили 50 мл воды. Чему равна массовая доля кислоты в растворе?
4. Сколько мл воды необходимо добавить к 500 г 20%-ного раствора соли, чтобы получить 1%-ный раствор?
5. В какую сторону сместится химическое равновесие $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) \leftrightarrow \text{C}_2\text{H}_2(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) - Q$ при увеличении давления, температуры и концентрации водорода?
6. Учитывая положение в периодической системе и строение атома, дать общую характеристику и указать основные химические свойства _____.
7. Составить уравнение гидролиза соли Na_2SiO_3 .
8. Определить возможные валентности и степени окисления _____.
9. Осуществить превращение: $\text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO}$
10. Расставьте коэффициенты в уравнении: $\text{MnCO}_3 + \text{KClO}_3 \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{KCl} + \text{CO}_2$.