

2. Химические свойства оснований.

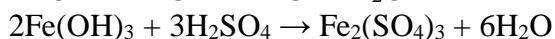
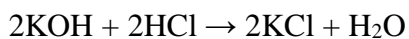
а) Действие на индикаторы:

фенолфталеин – малиновый цвет

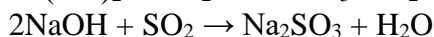
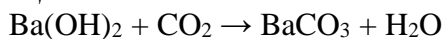
метилоранж – желтый цвет

лакмус – синий цвет

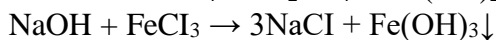
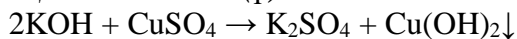
б) *Основание + кислота → соль + вода*



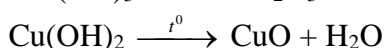
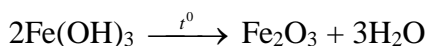
в) *Щелочь + кислотный оксид → соль + вода*



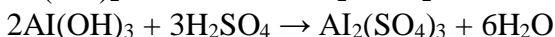
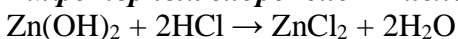
г) *Щелочь + соль I(p) → соль 2 + основание(н)*



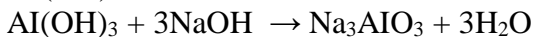
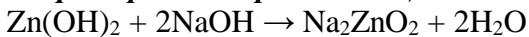
д) *Основание $\xrightarrow{t^0}$ оксид + вода*



е) *Амфотерный гидроксид + кислота → соль + вода*

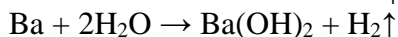
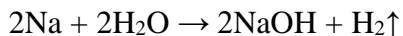


ж) *Амфотерный гидроксид + щелочь → соль + вода*

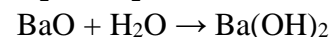
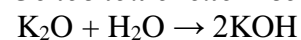


3. Получение оснований.

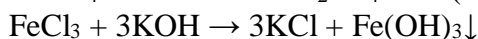
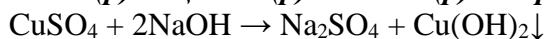
а) *Активный металл + вода → щелочь + водород:* (только металлы Li, Na, K, Rb, Cs, Ca, Sr, Ba)



б) *Основной оксид + вода → щелочь:* (только оксиды Li₂O, Na₂O, K₂O, Rb₂O, Cs₂O, CaO, SrO, BaO)



в) *Соль I(p) + щелочь(p) → соль 2(p) + нерастворимое основание(н)*



Самостоятельная работа с учебником и дополнительным материалом.

1. Что называют основаниями?
2. Как отмечается в названии гидроксида переменная валентность металла, входящего в его состав? Приведи примеры.
3. Какие существуют виды оснований? 1). _____ например _____
2). _____ например _____
3). _____ например _____
4. Какими способами получают основания?
 - 1). _____ уравнение реакции _____
 - 2). _____ уравнение реакции _____
 - 3). _____ уравнение реакции _____
5. Докажи, что амфотерные основания обладают специфическими химическими свойствами.
6. Сравни химические свойства растворимых и нерастворимых оснований. Приведите примеры уравнений химических реакций:

Растворимые основания	Признаки для сравнения химических свойств	Нерастворимые основания
	1. Взаимодействие с кислотными оксидами.	
	2. Взаимодействие с кислотами.	
	3. Взаимодействие с солями.	
	4. Разложение при нагревании.	

Лабораторная работа «Изучение химических свойств оснований на примере гидроксида натрия»

III. Аналитическая часть

Закрепление:

Дифференцированные разноуровневые задания.

I. уровень

1. Какие вещества называют основаниями? Как классифицируют основания? Приведите примеры оснований и назовите их.

Основания – это _____

Основания классифицируют на _____

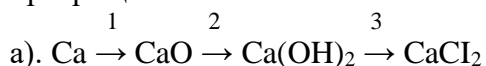
2. Приведите по три уравнения реакций, при помощи которых можно получить:

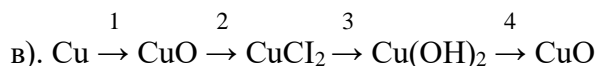
а). растворимые основания; б). нерастворимые основания. Напишите их названия.

а). Получение растворимых оснований:	1). _____ 2). _____ 3). _____
б). получение нерастворимых оснований:	1). _____ 2). _____ 3). _____

3. Какие из веществ, формулы которых приведены, реагируют с раствором гидроксида натрия: CaO, Cu(OH)₂, H₂SO₄, CO₂, CuSO₄, KCl, CuO, HCl? Напишите уравнения практически осуществимых реакций.

4. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:





5. Напиши уравнения реакций разложения при нагревании:

а). гидроксида меди (II) _____

б). гидроксида железа (III) _____

в). гидроксида алюминия _____

II. уровень

1. Назовите химические свойства нерастворимых оснований и щелочей, которые:

а). являются для них общими; б). позволяют отличить друг от друга эти группы оснований. Ответ иллюстрируйте записью уравнений химических реакций.

Характерные химические свойства		Общие химические свойства нерастворимых оснований и щелочей
нерастворимых оснований	щелочей	

2. Вычислите массу гидроксида натрия, который потребуется для реакции с 50 г 40%-ного раствора сульфата меди (II) с целью получения нерастворимого основания.

III. уровень

- В кристаллизатор с водой добавили несколько капель лакмуса. При опускании в него магниевой ленты индикатор не изменяет окраску. При поджигании магниевой ленты, укрепленной на штативе (см. рисунок), и опускании ее в воду магний продолжает гореть. Раствор индикатора приобретает синюю окраску. Почему? Ответ поясните записью уравнений химических реакций.
- В двух химических стаканах находятся красные растворы, оставшиеся после демонстрационных опытов. Предполагают, что в одном – подкисленный раствор индикатора метилового оранжевого, в другом – лакмуса. Можно ли воспользоваться одним реактивом, чтоб установить, в каком из сосудов находится раствор каждого из указанных индикаторов? Что это за реактив?
- Если на лицо или в глаза попали брызги щелочи, их необходимо смыть большим количеством вод, а глаза промыть раствором борной кислоты HBO_2 . Какую роль выполняет борная кислота в данном случае?

Домашнее задание: §

Основания: состав, номенклатура, классификация, свойства, получение.

1. Что называют основаниями?
2. Как отмечается в названии гидроксида переменная валентность металла, входящего в его состав? Приведи примеры.
3. Какие существуют виды оснований? 1). _____ например _____
2). _____ например _____
3). _____ например _____
4. Какими способами получают основания?
1). _____ уравнение реакции _____
2). _____ уравнение реакции _____
3). _____ уравнение реакции _____
5. Докажи, что амфотерные основания обладают специфическими химическими свойствами.
6. Сравни химические свойства растворимых и нерастворимых оснований. Приведите примеры уравнений химических реакций:

Растворимые основания	Признаки для сравнения химических свойств	Нерастворимые основания
	1. Взаимодействие с кислотными оксидами.	
	2. Взаимодействие с кислотами.	
	3. Взаимодействие с солями.	
	4. Разложение при нагревании.	

Дифференцированные разноуровневые задания.

I. уровень

1. Какие вещества называют основаниями? Как классифицируют основания? Приведите примеры оснований и назовите их.
Основания – это _____

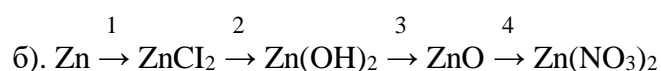
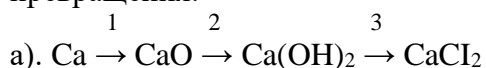
Основания классифицируют на _____

2. Приведите по три уравнения реакций, при помощи которых можно получить:
а). растворимые основания; б). нерастворимые основания. Напишите их названия.

а). Получение растворимых оснований:	1). _____ 2). _____ 3). _____
б). получение нерастворимых оснований:	1). _____ 2). _____ 3). _____

3. Какие из веществ, формулы которых приведены, реагируют с раствором гидроксида натрия: CaO, Cu(OH)₂, H₂SO₄, CO₂, CuSO₄, KCl, CuO, HCl? Напишите уравнения практически осуществимых реакций.

4. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:





5. Напиши уравнения реакций разложения при нагревании:

- а). гидроксида меди (II) _____
 б). гидроксида железа (III) _____
 в). гидроксида алюминия _____

II. уровень

1. Назовите химические свойства нерастворимых оснований и щелочей, которые:

- а). являются для них общими; б). позволяют отличить друг от друга эти группы оснований. Ответ иллюстрируйте записью уравнений химических реакций.

Характерные химические свойства		Общие химические свойства нерастворимых оснований и щелочей
нерастворимых оснований	щелочей	

2. Вычислите массу гидроксида натрия, который потребуется для реакции с 50 г 40%-ного раствора сульфата меди (II) с целью получения нерастворимого основания.

III. уровень

- В кристаллизатор с водой добавили несколько капель лакмуса. При опускании в него магниевой ленты индикатор не изменяет окраску. При поджигании магниевой ленты, укрепленной на штативе (см. рисунок), и опускании ее в воду магний продолжает гореть. Раствор индикатора приобретает синюю окраску. Почему? Ответ поясните записью уравнений химических реакций.
- В двух химических стаканах находятся красные растворы, оставшиеся после демонстрационных опытов. Предполагают, что в одном – подкисленный раствор индикатора метилового оранжевого, в другом – лакмуса. Можно ли воспользоваться одним реактивом, чтоб установить, в каком из сосудов находится раствор каждого из указанных индикаторов? Что это за реактив?
- Если на лицо или в глаза попали брызги щелочи, их необходимо смыть большим количеством вод, а глаза промыть раствором борной кислоты HBO_2 . Какую роль выполняет борная кислота в данном случае?

Лабораторная работа

Изучение химических свойств оснований на примере гидроксида натрия.

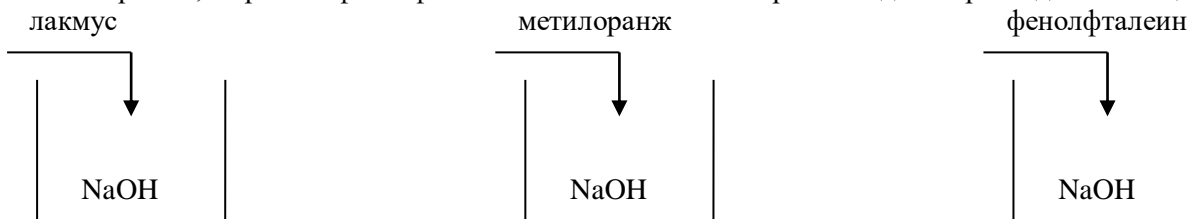
Цель работы: Опытным путем изучить химические свойства оснований.

Оборудование и реактивы: NaOH, CuSO₄, HCl, набор пробирок, горелка, лабораторный штатив, лакмус, метилоранж, фенолфталеин.

Ход работы:

Опыт №1 Действие оснований на индикаторы.

В три пробирки внести по 1 мл раствора гидроксида натрия к одной добавьте каплю лакмуса, к другой метилоранжа, к третьей фенолфталеина. Как изменяется окраска индикатора от действия щелочей.



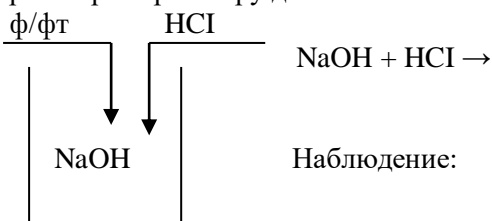
Наблюдение:

Наблюдение:

Наблюдение:

Опыт №2 Взаимодействие щелочей с кислотами.

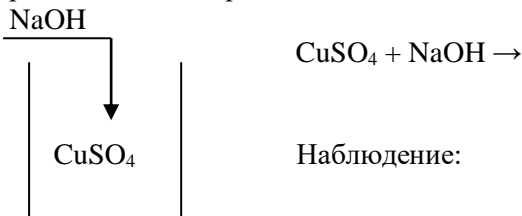
В пробирку внесите 1 мл раствора гидроксида натрия и 1-2 капли фенолфталеина. Какого цвета получился раствор? К раствору добавьте 2 – 3 капли раствора соляной кислоты. Почему исчезла окраска?



Наблюдение:

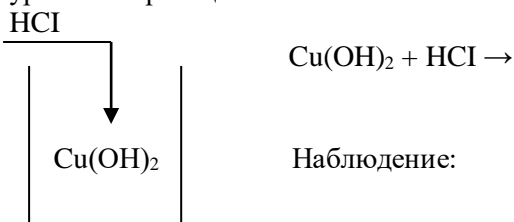
Опыт №3 Взаимодействие щелочей с солями.

Налейте в пробирку 1 мл раствора сульфата меди (II) и добавьте 1 мл гидроксида натрия. Образовавшийся осадок разделите на две равные части.



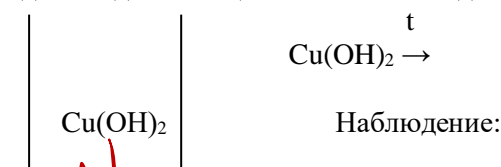
Наблюдение:

1). К осадку в первой пробирке прилейте 1 мл раствора соляной кислоты. Отметьте наблюдения, напишите уравнение реакции.



Наблюдение:

2). Укрепите вторую пробирку наклонно в лапке штатива. Вначале прогрейте всю пробирку, а затем, то место, где находится вещество. Что наблюдаете на стенках пробирки? Какого цвета получается твердое вещество.



Наблюдение: