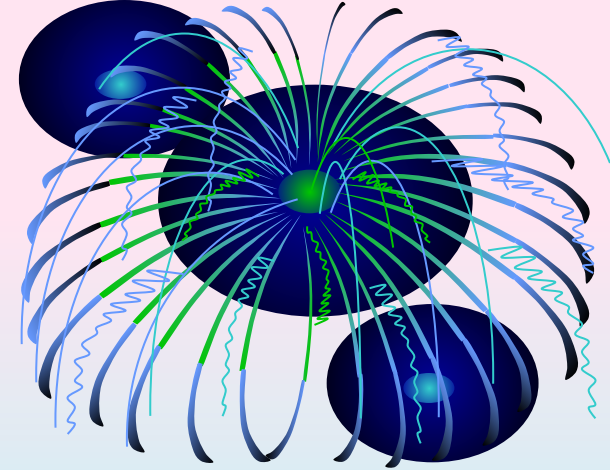


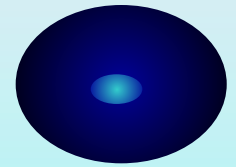
# Физические и химические явления

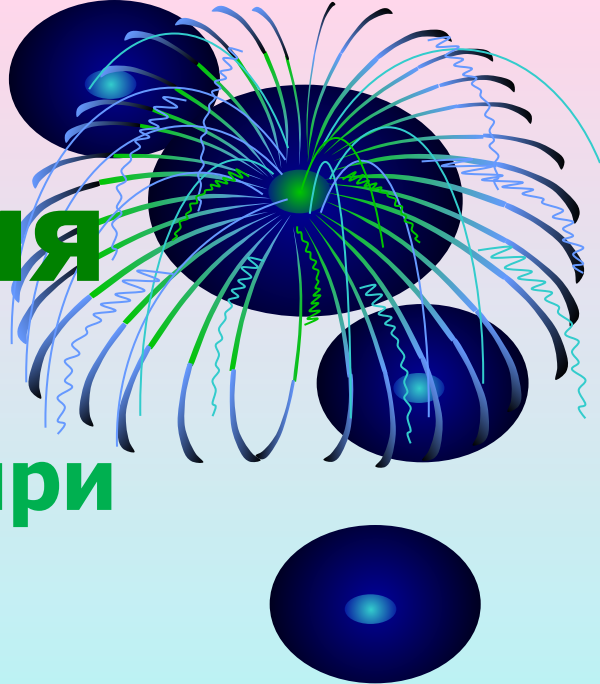
Занятие 3

# Содержание



- Физические явления
- Примеры физических явлений
- Химические явления
- Примеры химических явлений
- Признаки химических реакций
- Условия возникновения и протекания химических реакций
- Проверим себя





# Физические явления

Состоят в изменении тел, при этом образование новых веществ не происходит

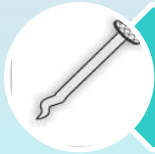
При физических явлениях изменяются форма, агрегатное состояние



**Дробление сахара**



**Испарение воды**



**Сгибание гвоздя**



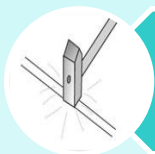
**Таяние мороженого**



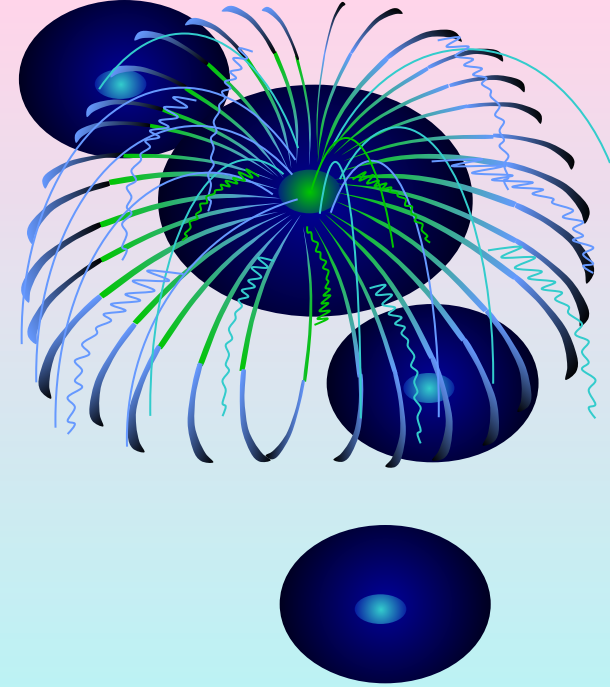
**Растворение сахара**

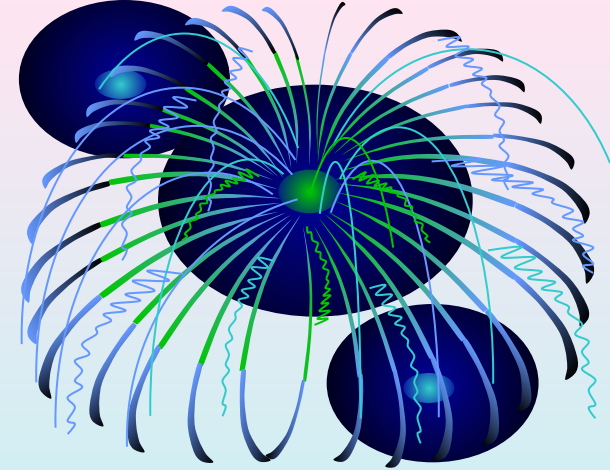


**Нагревание вольфрамовой  
проволоки**

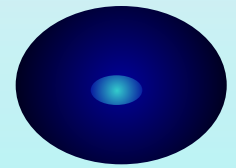


**Проволока сплющивается**





**Химические явления  
(химические реакции) -**



**это явления, при  
которых образуются  
новые вещества.**



**Протухание яйца**



**Горение костра**



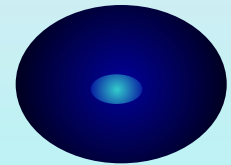
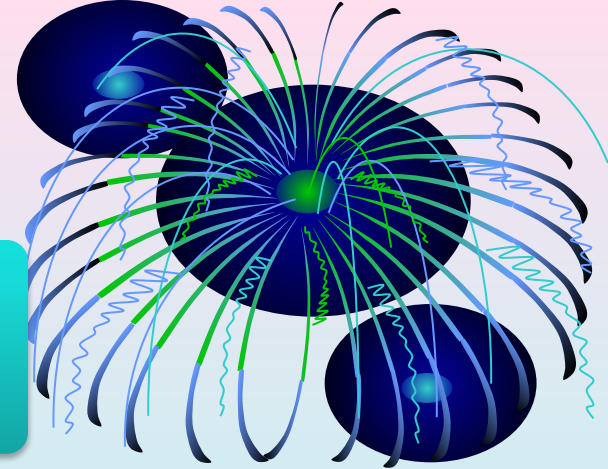
**Ржавление гвоздя**



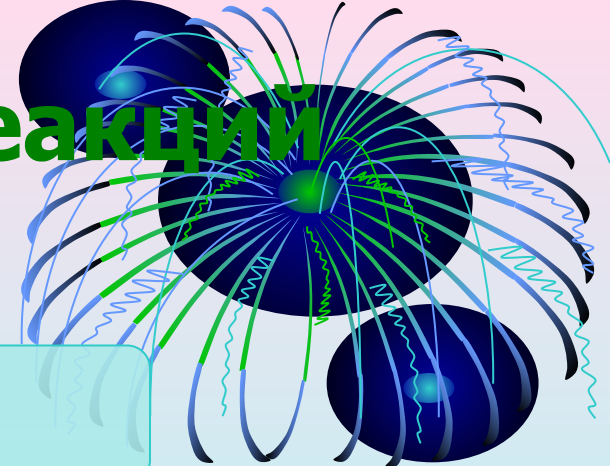
**Смесь бертолетовой соли и фосфора  
взрывает от удара молотка**



**Гасим соду уксусом**



# Признаки химических реакций



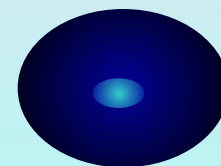
• Выделение газа

• Выпадение осадка

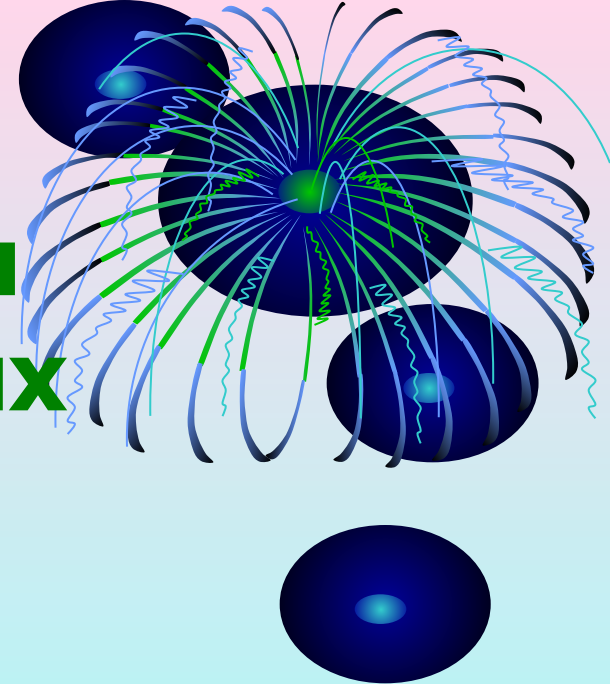
• Появление запаха

• Выделение или поглощение энергии

• Изменение цвета



# Условия возникновения и протекания химических реакций



**необходимое  
условие**

- Столкновение молекул

**иногда**

- Ультрафиолетовое облучение

**иногда**

- Нагревание

**иногда**

- Наличие катализатора

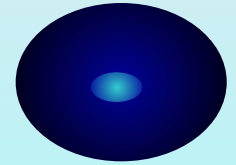


# Проверим себя:

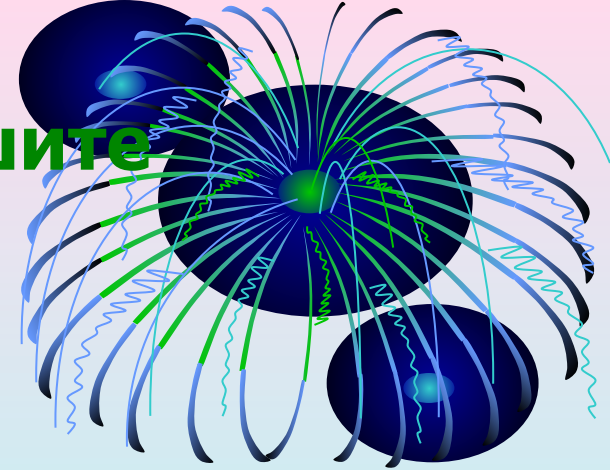


❖ Из приведенных явлений выпишите те, которые относятся к химическим:

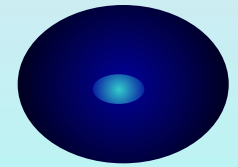
1. Сжатие пружины
2. Образование накипи при кипячении воды
3. Гниение растительных остатков
4. Ледоход на реке
5. Ковка металла
6. Горение спирта
7. Прокисание яблочного сока
8. Появление патины на медных и бронзовых памятниках
9. Растворение уксусной кислоты в воде
10. Обугливание лучинки
11. Замерзание воды
12. Прокисание молока
13. Горение природного газа
14. Образование инея



Из приведенных явлений выпишите физические:



1. Горение магния
2. Таяние льда
3. Почернение медной проволоки при прокаливании
4. Плавление парафина
5. Переход газа в твёрдое состояние
6. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа
7. Таяние снежинки
8. Гниение дерева
9. Растворение сахара в воде
0. Кипение воды
1. Подгорание пицци при жарении на сковородке
2. Горение лампочки
3. Испарение бензина
4. Возгорание спички



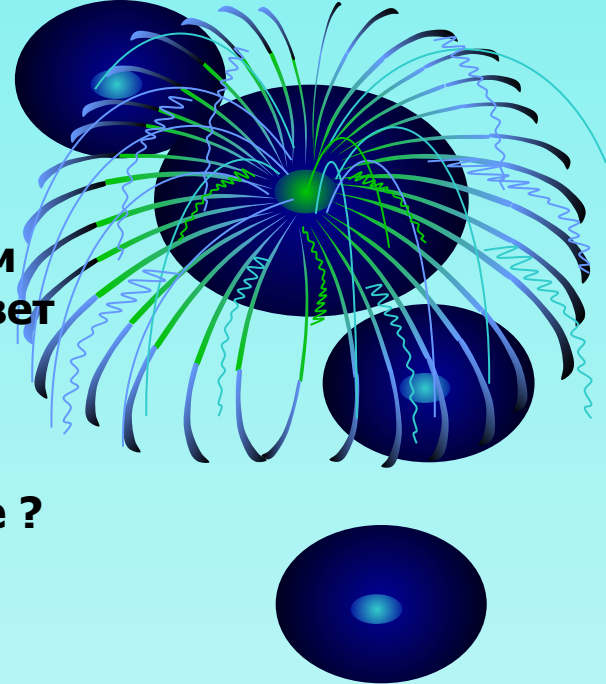
## **Часть 1. Физические явления.**

**Поместите в фарфоровую чашечку кусочек льда и нагрейте. Что произошло со льдом? К каким явлениям следует отнести изменения льда при нагревании? Ответ обоснуйте.**

**В ступке разотрите кусочек мела. Что произошло с мелом? К каким явлениям следует отнести изменение ? Изменилось ли вещество? Ответ обоснуйте.**

**Поместите в небольшую фарфоровую чашечку небольшой кусочек парафина. Нагрейте. После расплавления парафина потушите пламя. Когда чашечка остынет, рассмотрите парафин. Что произошло с парафином? К каким явлениям следует отнести изменения при нагревании? Ответ обоснуйте.**

**С помощью щипцов внесите тонкую стеклянную палочку в пламя спиртовки. Нагрейте посередине. После сильного накаливания его стекла попытайтесь трубочку согнуть или растянуть. Какое явление произошло со стеклянной трубочкой? Ответ обоснуйте.**



## Часть 2. Химические явления.

В пробирку налить 2 мл мыльного раствора, а затем к нему добавить несколько капель уксусной кислоты. Что наблюдали? Какие изменения произошли? Какое явление (физическое или химическое) наблюдаете? Образовалось ли новое вещество? Ответ обоснуйте.

В пробирку налить 2 мл раствора уксусной кислоты, а затем опустить в нее кусочек мела. Что наблюдали? Какие изменения произошли? Какое явление (физическое или химическое) наблюдаете? Образовалось ли новое вещество? Ответ обоснуйте.

На свежий срез картофеля капнуть капельку раствора йода. Что наблюдали? Какие изменения произошли? Какое явление (физическое или химическое) наблюдаете? Образовалось ли новое вещество? Ответ обоснуйте.

В пробирку налить 2 мл молока, а затем добавить несколько капель лимонной кислоты и перемешать стеклянной палочкой. Что наблюдали? Какие изменения произошли? Какое явление (физическое или химическое) наблюдаете? Образовалось ли новое вещество? Ответ обоснуйте.

В пробирку налить 2 мл раствора крахмала, а затем добавить несколько капель йода. Что наблюдали? Какие изменения произошли? Какое явление (физическое или химическое) наблюдаете? Образовалось ли новое вещество? Ответ обоснуйте.

Внесите в пламя медную проволоку с помощью пробиркодержателя. Через 1 мин выньте из пламени прокаленную проволоку. Произошли ли изменения с медью? Образовалось ли новое вещество? Какое явление (физическое или химическое) наблюдаете? Обоснуйте свой выбор.

Налейте в пробирку сначала 2 мл раствора сульфата меди (II) –  $\text{CuSO}_4$ , а потом 2 мл раствора гидроксида натрия –  $\text{NaOH}$ . Что наблюдаете? Какое явление (физическое или химическое) наблюдаете? Обоснуйте свой выбор.

Налейте в пробирку 2 мл пероксида водорода и добавьте 2 мл оксида марганца(4). Происходит бурное выделение газа. Опустите в пробирку тлеющую лучинку. Что наблюдали? Какой газ выделился? Признаки химической реакции?

