

Тема урока: «Химическая энергия»

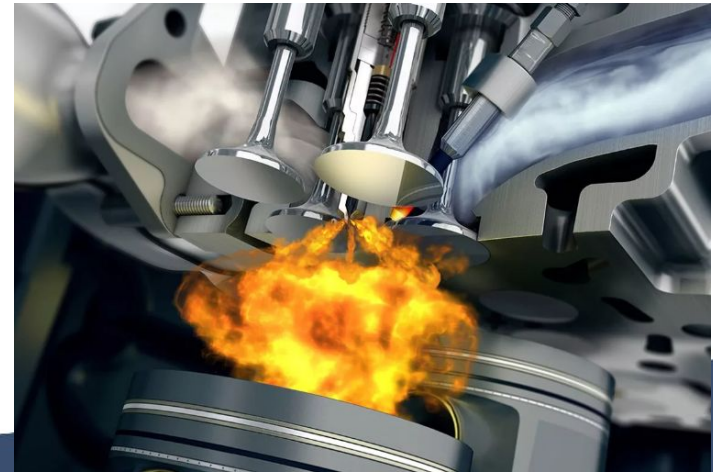
ТЕХНОЛОГИЯ

Очень много процессов и явлений, происходящих на Земле, связаны с проявлениями химической энергии. Она задаёт рост и развитие всех живых организмов. С нею связано растворение в водах рек, озёр, морей и океанов различных веществ. Химическая энергия проявляется в процессах горения, гниения и др. Познание видов и проявлений химической энергии, их свойств позволило людям не только эффективно использовать природные вещества, но и создавать совершенно новые материалы с уникальными свойствами.



Химическая энергия веществ — это их потенциал и способность изменяться в процессе каких-либо взаимодействий друг с другом или преобразовываться в этом процессе в другие вещества.

Горение спички или газа из баллончика, сгорание бензина в двигателе автомобиля — это видимые проявления химической энергии, которой обладают древесина, газ, жидкое горючее.



Сферы применения химической энергии

Горение

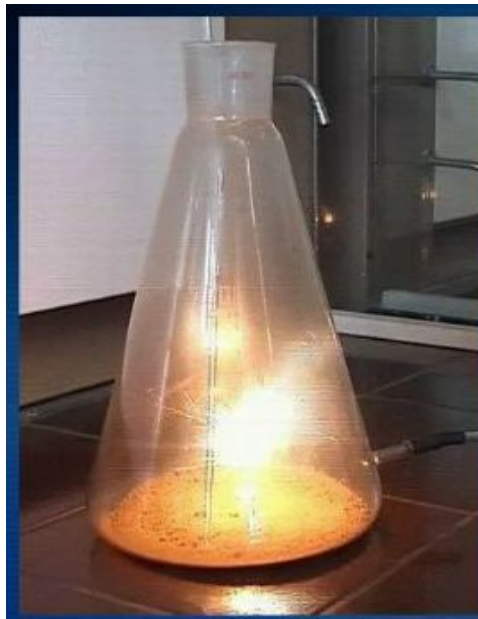
Химическое
фрезерование

Органический синтез



Горение — процесс преобразования
химической энергии в тепловую.

Наиболее известным проявлением химической энергии является её преобразование в тепловую энергию в результате реакции между двумя и более веществами. Например, соединения ряда веществ с кислородом или хлором являются быстро или медленно протекающими реакциями, которые сопровождаются выделением большого количества тепловой энергии.



Горение стальной проволоки в колбе с кислородом:



Признаками данной реакции являются:

- излучение тепла;
- излучение света;
- изменение цвета вещества.



Самый распространённый вид горения — это горение веществ в среде кислорода. Этот процесс называется окислением, а кислород — окислителем (оксидом). В атмосферном воздухе содержится примерно 21 % кислорода, поэтому очень многие вещества горят на воздухе. Для горения железа нужен чистый кислород, а для горения натрия и магния нужен чистый хлор.

Для начала горения какого-то вещества в среде другого вещества надо чем-то извне создать высокую температуру, необходимую для начала реакции горения. Далее в ходе самой реакции выделяется очень много тепла, и горение поддерживается само собой.

ТЕХНОЛОГИЯ

Реакция горения широко используется в современных технологиях. Прежде всего с помощью энергии химической реакции горения получают тепловую энергию.

Тепловая энергия химических реакций выделяется не только при горении.

Так, металлы натрия и калий могут вступать в химическую реакцию с обычной водой. Образуется щёлочь, создаётся высокая температура, и даже загорается выделяющийся при реакции водород, а сами металлы плавятся.



Взрыв



Обычное горение протекает плавно. Этот процесс можно наблюдать, не прибегая ни к каким техническим средствам. Но химическая реакция соединения или разложения веществ может протекать очень быстро. Такое явление называют взрывом.

Взрыв — это процесс почти мгновенного освобождения большого количества энергии в ограниченном объёме. Продукты взрыва представляют собой газ и очень мелкие частички с очень высокой температурой и очень высоким давлением.





Химическое фрезерование – это технология, позволяющая снимать слои металла, воздействуя на них химическими веществами. Применяется в производстве печатных плат, авиастроении и строительстве.



Химическая обработка материалов

Химическая энергия широко применяется в производстве при обработке материалов. Наиболее распространена прямая химическая обработка металлов и обработка стекла.

Химическое фрезерование. Одним из направлений химической обработки металлов является химическое фрезерование. Это технология снятия слоёв металла с деталей и изделий путём воздействия на них веществами, растворяющими металл. Такая технология заменяет механическое фрезерование в тех случаях, когда детали имеют очень сложные формы или в них есть полости, до которых невозможно добраться никакой фрезой.

Химическое фрезерование



Травление



Химическая обработка материалов

При строительстве применяют химическое фрезерование бетона.

Обработанный специальным химическим составом слой застывшего бетона лучше соединяется с новым слоем. Образуется монолит, а не «слоёный пирог». Это очень важно при строительстве высотных зданий.





Органический синтез – соединение молекул более простых органических веществ и превращение их в более сложные структуры.

Так получают все пластмассы, каучуки, и многие другие синтезированные вещества.



Получение новых веществ.

Энергия химических связей между атомами и молекулами веществ используется для получения желаемых веществ. Получаются не механические смеси, а совершенно новые вещества. Например, если сжигать газ водород в газе хлоре, то полученный хлористый водород, растворённый в воде, становится соляной кислотой. В природе в чистом виде хлористого водорода практически нет, его нельзя добыть или получить готовым веществом из земных ресурсов. Однако в промышленности соляная кислота необходима для многих видов технологий, и её производят сотнями тонн.



Получение новых веществ.

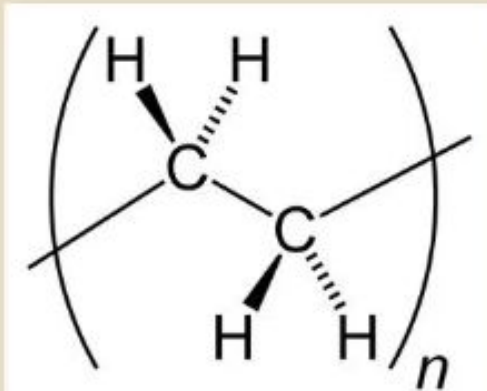
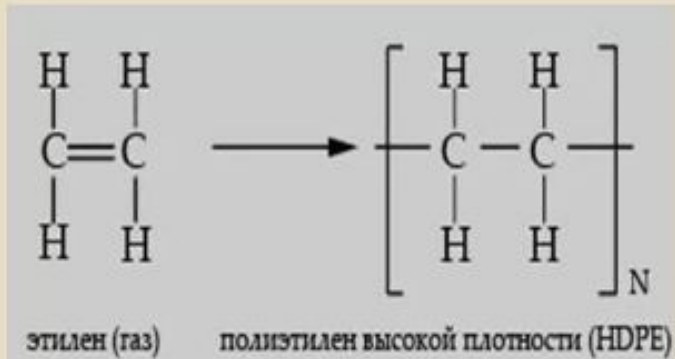
Энергия химических связей между атомами и молекулами веществ используется для получения желаемых веществ. Получаются не механические смеси, а совершенно новые вещества. Например, если сжигать газ водород в газе хлоре, то полученный хлористый водород, растворённый в воде, становится соляной кислотой. В природе в чистом виде хлористого водорода практически нет, его нельзя добыть или получить готовым веществом из земных ресурсов. Однако в промышленности соляная кислота необходима для многих видов технологий, и её производят сотнями тонн.



Органический синтез

Органический синтез — это соединение молекул более простых органических веществ и превращение их в сложные структуры. При этом получают новые вещества, которые никогда не существовали в природе.

В промышленности широко используется газ этилен. Его получают из нефтепродуктов путём пиролиза — нагревания нефтепродуктов до температуры нескольких сотен градусов. В результате образуется газ. Его молекулы состоят из двух соединённых между собой атомов углерода, каждый из которых соединён с двумя атомами водорода.



Полиэтилен — термопластичный полимер этилена. Является органическим соединением и имеет длинные. Самая распространённая в мире пластмасса.

Представляет собой воскообразную массу белого цвета (тонкие листы прозрачны и бесцветны). Химически- и морозостоек (**изолятор**),

не чувствителен к удару (**амортизатор**),

при нагревании размягчается (80—120°C),

при охлаждении застывает,

адгезия (прилипание) — чрезвычайно низкая.

TECHNOLOGY



Ссылка на тест:





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!