Физическая химия. Первый закон термодинамики.

Термохимические уравнения

Урок 1-2

Инструкция! Уважаемые студенты! Выполненные задания отправить на эл. почту [Lavendulan@yandex.ru](mailto:Lavendulan@yandex.ru), или в Vk (Алевтина Щеменок, сначала надо подать заявку в друзья)

Документ подписать: Фамилия, группа, предмет, дата выполнения

Термодинамика – наука, которая изучает общие законы взаимного превращения энергии из одной формы в другую.

Химическая термодинамика количественно определяет тепловые эффекты различных процессов, выясняет принципиальную возможность самопроизвольного течения химических реакций и условия, при которых химические реакции могут находиться в состоянии равновесия.

Первый закон термодинамики

Энергия не исчезает и не возникает из ничего, а только превращается из одного вида в другой в строго эквивалентных соотношениях.

Химические реакции и физико-химические процессы могут протекать с выделением и поглощением энергии. Их делят на экзотермические и эндотермические.

Процессы, в которых теплота выделяется, называются экзотермическими, процессы, протекающие с поглощением теплоты, -эндотермическими.

Химическое уравнение, в котором указан тепловой эффект реакции, называется термохимическим.

Почему в термохимических уравнениях указывают агрегатное состояние вещества?

Энергетика биологических и физиологических процессов.

Производство продуктов питания

Пищевые продукты при окислении в организме выделяют такое же количество энергии, как и при сжигании их до тех же конечных веществ. Принимаемые организмом из внешней среды разнообразные вещества в итоге превращаются в вещества самого организма. В то же время вещества живого организма разлагаются, выделяя продукты разложения и энергию во внешнюю среду. Поэтому пищевые продукты требуют быстрой переработки, или особых условий хранения.

Среди пищевых производств производство сахара занимает первое место по энергоёмкости. Затем следует производство крахмала, растительных масел, сухого молока, вина. В общественном питании огромные потери тепла происходят при нагреве оборудования при его включении. В промышленности оборудование работает почти непрерывно, поэтому потери меньше, таким образом, производство полуфабрикатов снижает эти потери.

Замораживание продуктов должно осуществляться очень быстро. При медленной заморозке из воды будут образовываться крупные кристаллики льда, которые начнут разрывать ткани продуктов. Когда позже блюда будут разморожены, из мест разрывов вытекут соки, что приведет к уменьшению питательной ценности, ухудшению вкусовых свойств и внешнего вида.

Кроме того, стоит помнить, что если на подготовленном к заморозке продукте есть какие-то вредные бактерии, то в морозильной камере они не погибнут. При температуре в -18 по Цельсию их процессы жизнедеятельности сильно замедлятся, и количество бактерий не увеличится. Но если произойдет повышение температуры (хотя бы до -6 C), многие бактерии смогут размножаться. Поэтому, чем выше температура хранения, тем вероятнее получить через длительное время некачественную еду, способную повредить здоровью.

На скорость, с которой замораживаются продукты, влияет не только температура, но и размер порции. Продукты должны быть герметично упакованы. Лучше замораживать в вакууме.

Замораживать можно любую еду, кроме консервов и яиц в скорлупе.

После приготовления сырых продуктов, которые ранее были заморожены, можно безопасно повторно заморозить приготовленные из них полуфабрикаты.

Задание: каковы сроки хранения продуктов в бытовом холодильнике?

Почему упаковка продуктов, предназначенных для длительного хранения, должна быть герметичной?

Оценка «5» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале.

3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала.

Оценка «4» ставится в случае:

1. Знания всего изученного программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы.

3. Допущения незначительных ошибок; соблюдения основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы.

2. Умения работать на уровне воспроизведения.

3. Наличия грубых ошибок; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы;

2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения.

3. Наличия нескольких грубых ошибок, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.