**Теоретические основы для решения олимпиадных задач по термодинамике (занятие 1)**

1. Термохимия- это раздел термодинамики.
2. Термохимическое уравнение – это уравнение, в котором указан тепловой эффект химической реакции.
3. На разрыв связи энергия затрачивается, а при образовании связи энергия выделяется, поэтому эффект (+ или -) химической реакции зависит от того, какая энергия будет больше. Если Е, которая затратилась, меньше Е, которая выделилась, то +Q, реакция экзотермическая. Если Е, которая затратилась больше Е, которая выделилась, то -Q, реакция эндотермическая.
4. Тепловой эффект можно описывать с помощью ЭНТАЛЬПИИ. Энтальпия – это величина, которая используется в термодинамике.

Термодинамика – это раздел физики, который изучает свойства систем, способы передачи и превращения Е, изучает состояния и процессы, для описания которых можно использовать понятие температура. Тепловой эффект равен изменению энтальпии реакции, если реакция проводится в открытом сосуде, т.е. при постоянном давлении.

Qp = - Hp

1. При экзотермической реакции система теряет тепло, поэтому Hp < 0, при эндотермической реакцииHp > 0.
2. Для того, чтобы было удобно сравнивать эту теплоту, берут стандартные условия

(t =250C (298К), Р = 1 атм.). Стандартная энтальпия образования H0298 – это тепловой эффект образования 1 моль вещества из простых веществ его составляющих. Стандартная энтальпия образования зависит от агрегатного состояния:

Н2+½ О2 —Н2О (г) ; H0298 = -241.88 кДж/моль

Н2+½ О2 —Н2О (ж) ; H0298 = -285,8 кДж/моль

1. Закон Гесса Тепловой эффект химической реакции зависит только от начального и конечного состояния участвующих в реакции веществ и не зависит от промежуточной стадии процесса.
2. Ребятам можно дать только следствие из закона. **Стандартное изменение энтальпии химической реакции равно сумме стандартных энтальпий образования продуктов за вычетом суммы стандартных энтальпий образования исходных веществ, умноженных на стехиометрические коэффициенты.**

Hp =ΣHпрод - ΣHисх

1. Принято H0298 пр. в-в = 0