

Питання і завдання до самостійної роботи

Контрольні запитання

1. Поясніть існуючі типи класифікації та основні характеристики термодинамічних систем, параметрів, функцій.
2. Чи можна розрахувати абсолютні значення внутрішньої енергії систем?
3. Що спільного і що відмінного у таких понять як теплота і робота?
4. Поясніть фізичний зміст поняття ентальпії та її відмінність від внутрішньої енергії системи.
5. Для яких хімічних реакцій зміни ентальпії майже співпадають із змінами внутрішньої енергії, а для яких існує суттєва відмінність між цими двома величинами?
6. Чому в довідниках наводяться значення стандартних ентальпій, а не внутрішніх енергій утворення речовин? 7. Чи є теплоємність функцією стану системи?
8. Чому і як залежать від температури теплоємності речовин?
9. Чи залежить від температури теплоємність ідеальних газів? (Відповідь пояснити)
10. Розрахувати зміну внутрішньої енергії, ентальпії, виконану роботу та теплоту, отриману системою при ізобарному (ізотермічному, ізохорному, адіабатичному) розширенні (стисненні, нагріванні) ідеального газу від початкового стану, що характеризується певними параметрами до кінцевого стану з певними параметрами.

Задачі

Задача 1 У процесі згоряння 12 г вуглецю виділяється 393 кДж тепла. Запишіть термохімічне рівняння.

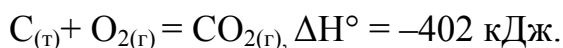
Задача 2 Для взаємодії азоту з киснем необхідно 180,5 кДж тепла. Запишіть термохімічне рівняння.

Задача 3 Обчисліть, яка маса цинку окислилася, якщо в результаті реакції поглинулося 174,5 кДж/моль тепла.

Задача 4. . Яка кількість теплоти виділиться при окисненні надлишком кисню 1,12 л оксида Карбону(II) (об'єм виміряний за нормальних умов).

Задача 5. Розрахуйте стандартну ентальпію утворення етанолу, враховуючи значення стандартних ентальпій згоряння.

Задача 6 Термохімічне рівняння реакції горіння вуглецю:



Обчисліть

а) кількість теплоти, яка виділиться при спалюванні 800 г вугілля, масова частка Карбону в якому становить 98 %;

б) масу вугілля, при спалюванні якого виділилось 2800 кДж теплоти.

Задача 7 Яка кількість теплоти виділиться при окисненні надлишком кисню 1,12 л оксида Карбону(II) (об'єм виміряний за нормальних умов).

Задача 8 При згоранні 0,5 моль фосфору в надлишку кисню виділилося 373 кДж теплоти. Скласти термохімічне рівняння

Задача 9 Розрахувати калорійність 200г маргарину, що містить 0,3% білків, 82,3% жирів, 1% вуглеводів, якщо при згорянні в організмі 1г білка або 1г вуглеводу виділяється 17,18 кДж енергії, а при згорянні 1г жиру виділяється 38,97 кДж енергії.

Задача 10 Обчисліть об'єм метану, потрібного на обігрівання 100-квартирного будинку протягом доби, якщо затрати теплоти на одну квартиру становлять 1000 кДж, а термохімічне рівняння реакції:

