

ТЕМИ РЕФЕРАТІВ

Фізична хімія

1. Перший початок термодинаміки та застосування його до термодинамічних процесів (ізотермічного, ізобарного, ізохорного та адіабатичного). Ентальпія.
2. Тепловий ефект хімічних реакцій. Екзо- та ендотермічні реакції. Закон М.І. Гесса для розрахунку теплового ефекту реакції.
3. Залежність теплового ефекту реакції від температури. Закон Кіргофа.
4. Другий початок термодинаміки та живі організми. Ентропія та вірогідність. Розрахунки ентропії. Вплив ентропії на функціонування екосистем.
5. Вільна енергія та розрахунки вірогідності самочинного протікання реакції. Рівняння Гіббса – Гельмгольца. Вільна енергія спряжених реакції в живій клітині, в яких використовується гідроліз АТФ.
6. Основні поняття хімічної кінетики: порядок, швидкість, кінетичне рівняння.
7. Реакції 0, 1 та 2 порядків.
8. Залежність швидкості реакції від температури. Правило Вант Гоффа та рівняння Арреніуса.
9. Основні теорії каталізу. Ферментативний каталіз, константа швидкості Міхаеліса та її використання в розрахунках активності ферментів.
10. Колігативні властивості розчинів: тиск насиченої пари розчину, підвищення та зниження відповідно температур кипіння і замерзання, осмотичний тиск.
11. Ізо-, гіпер- та гіпотонічні розчини. Явище плазмоліза і гемоліза в клітині.
12. Електрохімія. Гальванічні елементи: хімічний с переносом.
13. Електрохімія. Гальванічні елементи: концентраційний с переносом.
14. Електроди 1 та 2 роду: схема, напівреакції, формула для розрахунку потенціалу. Використання для визначення властивостей розчинів.
15. Редокс-електроди : прості, складні. Схема, електрохімічні напівреакції, формула для розрахунку потенціалу. Використання для визначення властивостей розчинів.
16. Іонселективні електроди. Скляний електрод та використання його для визначення властивостей розчинів.

Колоїдна хімія

17. Поверхневі явища та адсорбція на поверхні тверде тіло – розчин. Ізотерми адсорбції.
18. Класифікація та методи одержання колоїдно-дисперсних систем.
19. Електрокінетичні властивості колоїдно-дисперсних систем. Теорія ПЕШ. Стійкість систем. Захисна дія розчинів ВМС.
20. Будова міцели гідрозолу. Колоїди ґрунтів. Білки як колоїди.