

Урок 6.

19.09.2023

Тема «ПОНЯТТЯ ПРО ДИСПЕРСНІ СИСТЕМИ. КОЛОЇДНІ ТА ІСТИННІ РОЗЧИНИ. ЕМУЛЬСІЇ ТА СУСПЕНЗІЇ.»

Цілі уроку: сформувати уявлення в учнів про дисперсні системи, колоїдні розчини, ознайомити школярів з класифікацією дисперсних систем, пояснити суть таких понять, як суспензія та емульсія, навчити розрізняти колоїдні розчини та істинні; розвивати спостережливість та вміння аналізувати, логічне й критичне мислення; виховувати любов до предмету, екологічну свідомість учнів.

Очікувані результати: учень/учениця:

знає та розуміє поняття: розчин, розчинник, істинні розчини, колоїдні розчини, суспензії, емульсії, аерозолі;

наводить приклади: колоїдних та істинних розчинів, суспензій, емульсій та аерозолів;

розрізняє компоненти розчину, насичені й ненасичені розчини,

висловлює судження про різноманітність дисперсних систем;

Тип уроку: комбінований.

Базові поняття і терміни: дисперсна система, дисперсна фаза, дисперсійне середовище, колоїдний розчин, золь, емульсія, суспензія.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Щодня ми стикаємось з чималою кількістю речовин у різних варіантах поєднання одних з одними, проте не завжди нам вдається зрозуміти ці дивовижні комбінації, їх властивості, взаємозв'язки, тощо.

Погляньте на дані зображення і подумайте над тим чи є між ними щось спільне.





На перший погляд може здатись, що це далекі, зовсім не пов'язані між собою речі, чи не так? Насправді, і шоколад, і кров, і морська піна з туманом, молоко – це дуже близькі між собою з хімічної точки зору суміші, що мають назву дисперсні системи.

Повідомлення теми та цілей уроку.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

1) Перевірка письмового домашнього завдання.

2) Усне опитування учнів.

* Що називають сумішами?

* Що таке однорідна/неоднорідна суміш? Наведіть декілька прикладів.

IV. ЗАСВОЄННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1) Класифікація дисперсних систем

Кожен складник суміші ми називаємо *компонентом*. Ті чи інші компоненти як правило не вступають одне з одним у хімічну взаємодію і не змішуються між собою. Якщо ми маємо справу саме з такою сумішшю, компоненти якої розподілені між собою, то тут доречно говорити про *дисперсну систему*.

Дисперсна система – це суміш, у якій дрібні частинки одного компонента рівномірно розподілені в об'ємі іншого.

Будь-яка дисперсна система складається з дисперсної фази і дисперсійного середовища. Для того щоб запам'ятати що є що, вам слід оцінити якого компонента є менше, а якого більше. Той, що у меншій

кількості – це *дисперсна фаза*, а той що переважає за кількістю – *дисперсійне середовище*. Частинки дисперсної фази завжди розподілені між частинками дисперсійного середовища!

Дисперсні системи можуть розрізнятися за агрегатним станом компонентів, тобто дисперсної фази і дисперсійного середовища.

Дисперсійне середовище	Дисперсна фаза	Назва дисперсної системи/Приклад
Газ	Рідина	Аерозоль (туман)
	Тверда речовина	Аерозоль (дим, пил)
Рідина	Газ	Піна (мильна піна)
	Рідина	Емульсія (молоко, лімфа)
	Тверда речовина	Суспензія (кров, мул у ставку)
Тверда речовина	Газ	Тверда піна (пінопласт, пемза, хліб)
	Рідина	Капілярні системи (Зубна паста, ґрунт)
	Тверда речовина	Тверді гетерогенні системи (Шоколад, сплави)

В залежності від розміру частинок дисперсної фази дисперсні системи ділять на такі групи:

Назва	Розмір частинок
Грубодисперсні	Понад 100 нм
Тонкодисперсні (золі)	Від 1 до 100 нм
Істинні розчини	Менше 1 нм

Зазвичай усі дисперсні системи складаються з двох і більше компонентів.

Гетерогенні системи

Грубо-дисперсні розчини — зависі, характеризуються тим, що частки речовини в розчині мають досить великі розміри, які можна розрізнити оком.

Суспензії — зависі, у яких частки твердої речовини рівномірно розподілені між молекулами рідини (кава, ліки, фарби).

Емульсії — зависі, у яких крапельки однієї рідини рівномірно розподілені між молекулами іншої рідини, якщо рідини нерозчинні одна в одній (молоко, олія у воді).

Властивості емульсій і суспензій – їх нестійкість і руйнування з часом. Саме тому в інструкції до багатьох лікарських препаратів, деяких косметичних засобів, ми можемо побачити напис «збовтати перед застосуванням!».

Аерозолі — зависі, у яких крапельки рідини рівномірно розподілені між молекулами газоподібної речовини (туман, лак для волосся, балон з отрутохімікатами).

Піни — зависі, у яких газоподібні речовини рівномірно розподілені в рідкій речовині (збиті вершки, мильна піна).

Пил — зависі, у яких частки твердої речовини рівномірно розподілені в газоподібній речовині (смог).

Колоїдні розчини — дисперсні системи, у яких розміри часток досить малі, не видимі неозброєним оком, але помітні з допомогою спеціальних приладів.

Особливістю гетерогенних дисперсних систем є те, що вони нестійкі та з часом розпадаються на компоненти.

Істинні розчини — однорідні системи, що складаються з молекул розчиненої речовини й розчинника.

Особливістю істинних розчинів є те, що неможливо розглянути їх окремі компоненти, системи стійкі та зберігаються протягом тривалого часу.

V. УЗАГАЛЬНЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ

а) Встановіть відповідність між прикладом дисперсної системи та типом, до якого він належить.

А	Людська кров	1	Тверда гетерогенна система
Б	Бетон	2	Піна
В	Грунт	3	Аерозоль
Г	Пилова буря	4	Емульсія
Д	Лімфа	5	Капілярна система
Е	Морська піна	6	Суспензія

б) Поясніть у чому відмінність між поняттями «дисперсна фаза» та «дисперсійне середовище»?

в) За допомогою чого ми можемо відрізнити колоїдний розчин від істинного?

ПІДСУМОК УРОКУ

Прийом «Мікрофон» «Сьогодні на уроці я навчився (дізнався) про ...»

Д/З:

1.Переглянути відео <https://www.youtube.com/watch?v=YdExV0k4Xmk>

2.Опрацювати § 3, виконати № 36,37,38 на стор.24