|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ознаки порівняння | Зависі | Колоїдні розчини | Істинні розчини |
| Величина часток | 10–7 – 10–5 м  невеликі частинки. | 10–9 – 10–7 м  скупчення частинок. | Дорівнює розмірам молекул, йонів. |
| Оптичні властивості | Непрозорі, мутні. | Прозорі, розсіюють світло. | Прозорі, світло не розсіюють. |
| Можливість розділення | Завислі частинки не проходять крізь паперовий фільтр. | Завислі частинки проходять крізь паперовий фільтр, але не проходять крізь пергаментний. фільтр | Фільтруванням розділити неможливо. |
| Стійкість | Нестійкі в часі, зважені частки досить швидко осідають на дно або спливають на поверхню. | Відносно стійкі, з часом старіють з утворення осаду. | Стійкі у часі, не старіють, можуть існувати нескінченно довго, якщо не відбувається хімічна реакція. |

***3. Класифікація дисперсних систем за агрегатним станом подрібненої речовини або розчинника.***

*Запис таблиці у зошиті з поясненням та демонстрацією слайдів з прикладами.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дисперсійне середовище | Дисперсійна фаза | | |
| тверда | рідка | газоподібна |
| тверде | Тверді розчини (сплави металів, скло). | - | Піни. |
| рідке | Зависі, суспензії, золі. | Емульсії (вода та масло, молоко). | Гідрозолі. |
| газоподібне | Аерозолі, дим. | Аерозолі, тумани. | Суміші газів (повітря). |

Особливу роль на нашій планеті відіграє вода. Океан займає 71% поверхні Землі. Великі запаси води на землі створюють враження про її невичерпності. Однак на воду в дійсності в усіх її станах припадає менше 0,001 маси планети, і тільки незначна частина запасів води виявляється доступною і придатною для практичного використання. З всіх рідин вода є найкращим розчинником, володіє найбільшою теплоємністю. Вода входить до складу клітин і тканин будь-якої тварини і рослини. Наприклад, тіло людського триденного зародка на 97% складається з води, тіло дорослої людини - на 60-80%. В огірках, салаті вода становить 95% їх маси, в помідорах, моркві - 90%. Фізіологічну потребу живого організму у воді можна задовольнити тільки водою і нічим іншим. Процес травлення у людини протікає при участі не менше 9-10 л води на добу. Втрати 10-20% води тваринам організмом веде до його смерті.

Відповідно до теорії еволюції життя на землі зародилося у воді. Як доказ цього порівняли хімічний склад деяких розчинених солей морської води і склад людської крові:

Хімічний склад Світового океану і крові людини

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Хімічний елемент. | Частка (у %) від суми розчинних солей. | |
| Вода Світового океану. | Кров людини. |
| Хлор | 55 | 49,3 |
| Натрій | 30,6 | 30 |
| Оксиген | 5,6 | 9,9 |
| Калій | 1,1 | 1,8 |
| Кальцій | 1,2 | 0,8 |

Порівняйте процентний вміст елементів в крові людини та у воді Світового океану. Який висновок можна зробити?

*Постановка проблемного питання.*

Як ви вважаєте, процес розчинення це фізичне чи хімічне явище? Поясніть свою точку зору.

А як ви пояснити наступні явища, що відбуваються при розчиненні деяких речовин?

*Демонстрація* (виконують учні-асистенти).

Дослід 1. Розчинення речовин з виділенням енергії у вигляді тепла (сульфатної кислоти (концентрованої), натрій гідроксиду або цинк сульфату).

Дослід 2. Розчинення речовин з поглинанням енергії (натрій нітрату або калій сульфату).

Дослід 3. Розчинення речовин, що супроводжується зміною кольору (безводного купрум сульфату — білого кольору, який при розчиненні перетворюється на купрум сульфат пентагідрат — блакитного кольору).

*Висновок формулюють учні за результатами фронтального обговорення.*

Висновок. Відповідно до сучасних поглядів, розчинення - це фізико-хімічний процес, а розчини - це гомогенна система, що складається з частинок розчиненої речовини, розчинника та продуктів їх взаємодії.

*Вчитель пояснює,* що таке гідрати та кристалогідрати, записує приклади на дошці.

Склад гідратів не постійний в розчинах і постійний в кристалогідратах (CuSO4 ∙ 5H2O; Na2CO3 ∙ H2O).

Кристалізаційна вода - входить до складу молекул кристалогідратів.

Кристалогідрати - це кристалічні речовини, що містять молекули води.