Урок №

Тема:Вода — розчинник. Розчинні й нерозчинні речовини

Мета уроку: розкрити значення води як розчинника, ознайомити з поняттями «розчинні та не­роз­чинні речовини»; розвивати увагу, спостережливість, мислення, пам’ять учнів, навички групової діяльності на уроці; формувати науковий світогляд, навички співробітництва та співдружності, виховувати сумлінність та наполегливість при виконанні завдань, дбайливе ставлення до води.

Очікувані результати: учні називають властивості води; наводять приклади розчинних і нерозчинних речовин; описують результати власних спостережень і дослідів.

Базові поняття та терміни: вода, розчинник, розчини, розчинні та нерозчинні речовини.

Обладнання:

Тип уроку: комбінований.

§ I.   Організаційний момент

§ II.  Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності

1.  Перевірка домашнього завдання.

2.  Повідомлення теми уроку. Дидактична гра «Доміно» (робота в парах).

Тема на дошці закрита. Кожна пара учнів отримує набір літер, з яких має скласти ключове слово теми. Після того як слово буде розгадане, учитель відкриває на дошці напис теми уроку, оголошує її.

3.  Оголошення мети та завдань уроку.

Учитель пропонує учням визначити мету уроку та завдання, які вони мають розв’язати на уроці. (Завдання записуються на зворотному боці дошки або записуються на дошку після їх визначення.)

4.  Природничий диктант (самостійна робота).

Учитель роздає учням картки із завданням, регламентує час на його виконання. (Роздавальний матеріал.)

5.  Взаємоперевірка (робота в парах).

Учні обмінюються завданнями й перевіряють їх.

6.  Обговорення висловлювання.

Грандіозні речі робляться грандіозними засобами, одна природа робить велике даром. (О. Герцен)

7.  Проблемна ситуація. Обговорення казки.

Два віслюки йшли однією дорогою, кожний ніс свою поклажу. Одного було нав’ючено сіллю, а іншого — ватою. Перший віслючок йшов дуже-дуже повільно, ледь переплітаючи ноги — такою важкою була його ноша. Інший віслюк був дуже веселий, йшов легко та радіючи.

Невдовзі віслюки підійшли до річки, яку їм слід було подолати. Тварина, що була нав’ючена сіллю, зупинилась у воді й стала викупуватись — віслюк то лягав у воду, то знову піднімався на ноги, плескався як хотів. Коли віслючок вийшов із річки, його поклажа стала набагато легше. Другий віслюк, поглянувши на першого, також почав купатись. Проте, на відміну від першого, чим довше він купався, тим важче ставала його поклажа — вата, що була нав’ючена на нього.

— Чому ж так сталося?

— Що відбулось із поклажею першого віслюка?

— Чому поклажа другого віслюка стала важчою?

Учитель підводить учнів до розуміння того, що сіль розчинилась у воді й частка її просто вимилась із поклажі. Тобто сіль є розчинною речовиною. А вата, навпаки, увібрала в себе воду, тому стала важчою. Отже, вата є нерозчинною.

Розчинні та нерозчинні речовини можуть приносити як користь, так і бути шкідливими. Тому, чим більше ми знаємо про розчинні речовини, тим легше нам буде в житті.

III. Засвоєння нових знань

1.   Ознайомлення з планом пояснення нового матеріалу.

1)  Вода — розчинник.

(а) Слово вчителя з елементами бесіди; б) складання схеми; в) демонстрація дослідів.)

Відомо, що вода має багато властивостей. Однією з них є те, що вода є розчинником.

Розчинники — хімічні сполуки або суміші, які здатні розчиняти різні речовини, тобто утворювати з ними однорідні суміші, що складаються з двох або більшого числа компонентів.

Розчинники поділяють на органічні та неорганічні.

Існує багато органічних розчинників: нафтові, спирти, прості та складні ефіри тощо.Органічні розчинники дуже широко застосовують, коли виготовляють пластмаси, лаки, фарби, синтетичні волокна, смоли, клеї в гумовій промисловості. Їх також застосовують і з іншою метою, наприклад для хімічного чищення одягу.

До неорганічних розчинників належать рідкий аміак (він є розчинником для лужних металів, фосфору, сірки, солей та речовин), рідкий сірчистий ангідрид (розчинник для багатьох органічних і неорганічних з’єднань) тощо. Проте найпоширенішим і найкращим неорганічним розчинником, вживаним для великого числа неорганічних і органічних сполук, є вода.

Вода утворює однорідні суміші з багатьма твердими, рідкими, газоподібними речовинами. Такі суміші називаються розчинами. Воду називають розчинником, а іншу речовину розчину — розчиненою речовиною. Згадаймо казочку, яку ви почули на початку уроку і проведемо дослід.

Дослід 1. У склянку з водою кидаємо ложку солі. Розмішуємо її та спостерігаємо. Спочатку кристалики солі стають дрібнішими, а потім і зовсім зникають. Та чи зникли вони насправді? Спробуйте воду на смак. Яка вона? (Солона.) Отже сіль не зникла, вона стала невидимою, розчинилась у воді.

— Що в цьому досліді є розчинником? (Вода.)

— Що є розчиненою речовиною? (Сіль.)

Дослід 2. Пропустимо розчин води та солі через фільтр. Що сталося з водою? Спробуйте, яка вона на смак? (Солона.) Чи залишилась сіль на фільтрі? (Ні.) Отже, фільтр не зміг відділити часточки солі від молекул води.

Таким чином, можна зробити висновок, що сіль — це розчинна речовина. Сіль із водою утворює розчин.

У різних розчинах часточки розчиненої речовини рівномірно розподіляються між молекулами розчинника — води. Розчини можуть складатися з двох або більше розчинених речовин. На розчинність також впливає температура. Переважна більшість твердих речовин краще розчиняються в гарячій воді, ніж у холодній. Газоподібні ж речовини, навпаки, гірше розчиняються в гарячій воді.

— Чому так відбувається? (Під час нагрівання молекули газу віддаляються одна від одної на великі відстані.)

Пригадайте, у якій воді ми зустрічаємо газ? (У мінеральній столовій воді.) Правильно, будь-яку газовану мінеральну воду (наприклад, «Моршинську», «Березівську», «Бонакву» тощо) виготовляють, розчиняючи у воді з мінеральних джерел вуглекислий газ.

Також необхідно знати, що на розчинність впливає стан подрібнення речовини: чим дрібніші частинки, тим швидше вони розчиняться у воді.

Здатність речовини розчинятися у воді (або іншому середовищі) називають розчинністю.

Мірою розчинності є кількість грамів речовини, яка при даній температурі розчиняється у 100 г води з утворенням насиченого розчину.

Вода може утворювати розчини з твердими речовинами, рідиною та газоподібними речовинами.

2.   Розчинні й нерозчинні речовини.

(а) Слово вчителя; б) повідомлення учнів; в) демонстрація дослідів.)

Отже, вода має здатність розчиняти деякі речовини. Проте не всі речовини можна розчинити у воді. Речовини, які розчиняються у воді,— це розчинні, які не розчиняються — нерозчинні.

Для того щоб розрізняти їх, проведемо кілька дослідів.

Дослід 1. Насипаємо до склянки з водою ложку цукру. Розмішуємо його і спостерігаємо.

— Що відбувається із цукром? (Те ж, що і з сіллю, він зникає.)

— Чому він «зникає»? (Він розчиняється у воді.)

Отже, цукор є розчинною речовиною.

Дослід 2. У склянку з водою насипаємо ложку чистого промитого річкового піску. Розмішуємо його і спостерігаємо.

— Що відбувається з водою? (Вона змінила колір та прозорість.)

— Що відбувається із часточками піску? (Нічого.)

Проціджуємо воду крізь паперовий фільтр.

— Чи змінюються властивості води? (Так, вона стає прозорою та безбарвною.)

— Куди подівся пісок? (Він залишився на паперовому фільтрі.)

Отже, пісок є нерозчинною речовиною.

Таким чином ми можемо перевірити будь-яку речовину на розчинність у воді (що ви і зможете зробити під час дослідницького практикуму). Кожного разу ви маєте робити висновок про те, розчинна це речовина чи ні. Тому запам’ятаємо: якщо часточки речовини стають у воді невидимими і проникають разом із водою крізь фільтр — це розчинна речовина; якщо часточки речовини плавають у воді або осідають на дно і затримуються фільтром — це нерозчинні речовини.

Наприклад, у воді розчиняються сіль, цукор, марганець, миш’як.

Нерозчинними у воді є пісок, олово, бензин, алюміній.

2.  Фізкультхвилинка.

§ IV. Закріплення нового матеріалу

1.  Дослідницький практикум: вивчення розчинності глини, олії, лимонної кислоти тощо або дослідження впливу різних температур на розчинення цукру. Робота в групах. (Роздавальний матеріал.)

2.  Розгадування кросворда. Робота в групах. Кожній групі пропонується розгадати кросворд. (Роздавальний матеріал.)

§ V.  Домашнє завдання, інструктаж щодо його виконання

1.  Завдання для всього класу.

Опрацювати у підручнику § \_\_\_\_\_\_\_

2.  Індивідуальне завдання.

Підготувати повідомлення про розчини у природі.

§ VI. Підбиття підсумків уроку

1.  Інтерактивна гра «Мікрофон».

— Які речовини розчинні у воді?

2.  Слово вчителя.

Досвід — дитина думки, а думка — дитина дії. (Б. Дізраелі)

Сьогодні ми набули досвіду й нових знань, які залишаться з нами на все життя. Тепер ви знаєте, що таке розчини, як вони утворюються та де їх можна зустріти.