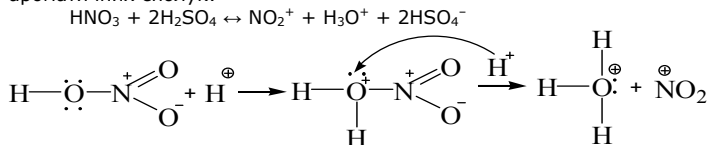


сполуки, що містять групи OH, так і інші молекули або йони, які здатні приєднувати протон.

Електронна теорія розглядає кислотно-основну взаємодію, виходячи з електронної будови речовин та їх здатності до утворення координаційного (донорно-акцепторного) ковалентного зв'язку. Згідно з електронною теорією **основою** є сполука, здатна надавати електронну пару для утворення зв'язку, а **кислотою** – сполука, здатна приймати електронну пару. Сполуки, які є донорами електронних пар, називають **основами Льюїса**, а сполуки, які є акцепторами електронних пар, – **кислотами Льюїса**.

Особливий акцент у слайд-лекції робиться на такій постаті в хімії як **Михайло Іллч Усанович**. Він увійшов в історію науки хімії як автор **узугальної теорії кислот і основ** [3], а також багатьох робіт в області теорії розчинів. Учений в якості об'єкта досліджування узяв досить складну подвійну систему  $\text{HNO}_3 \leftrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ , яка використовується в реакціях нітрування ароматичних сполук:



Механізм цієї реакції вивчало багато хіміків, але лише Усанович довів, що дві кислоти всупереч здоровому глузду, реагують між собою. Причому нітратна кислота, будучи сильною кислотою по відношенню до води, по відношенню до більш сильної сульфатної кислоти веде себе як сильна основа. А це говорить про амфотерність нітратної кислоти. Перед учнями постає досить цікава і проблемна ситуація.

Головний висновок, до якого повинні прийти учні, освоївши даний матеріал : кислоти і основи – це не класи сполук; кислотність і основність – це функції речовин. Чи буде речовина кислотою або основою, залежить від її партнера, з яким вона вступає в реакцію.

#### Література

1. Ушинський К.Д. 36. тв. У 6-ти т. — К.: Рад. школа, 1952. Т. 4.
2. Фиалков Ю.Я. Необычные свойства обычных растворов. – М.: «Педагогика», 1978. - 112 с.
3. Фиалков Ю.Я. Не только в воде. - Л.: «Химия», 1976. - 94 с.
4. Усанович М.И. Исследования в области теории растворов и теории кислот и оснований. - Алма-Ата, 1970. - 362 с.

## МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ "КОРОЗІЯ МЕТАЛІВ" В ЦИКЛІ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

*Бережна Г.В., Магда В.І. (Полтава)*

Міжпредметні зв'язки відіграють велику роль у формуванні цілісного уявлення про хімічне явище (наприклад корозію металів). Тому вчителі повинні вести навчання так, щоб налагоджувались достатньо чіткі взаємозв'язки між поняттями, які формуються на різних предметах.

Таблиця, що подається нижче, дає змогу прослідкувати міжпредметні зв'язки в циклі природничих дисциплін при вивченні корозії металів і методів захисту від неї.

№ п/п	Назва предмету	Клас	Тема, параграф	Зміст міжпредметного зв'язку

1.	Природо – знавство [1]	4	“Руди чорних і кольорових металів” с.51 - 52	Учням доповідаємо, що метали поділяються на чорні і кольорові. Чорні – залізо та його сплави, кольорові – алюміній, мідь, свинець, цинк. Пропонуємо відповісти на питання: – Для чого використовуються метали? – Що ви знаєте, що чули про руйнування металів? – Що таке ржавіння металів, де ви з ним зустрічались?
2.			“Охорона надр” с. 58 - 59	Розповідаємо дітям про те, що надра нашої країни багаті корисними копалинами. Всі вони належать державі і використовуються на благо народу. Пропонуються запитання: – Як використовуються метали? – Яку роботу по охороні і економії металу можуть проводити школярі?
3.	Біологія [2]	6	“Різноманітність діяльності бактерій.” § 80	Крім ґрунтових, молочно кислотних, хвороботворних бактерій звернемо увагу учнів ще на один вид бактерій – залізних, які засвоюють залізо у вигляді іонів, а для цього виділяють продукти, що руйнують метали.
4.			“Цвільові гриби: будова, розмноження і розповсюдження у природі.” §86	Говорять про роль розповсюдження цвільових грибів, відмічаємо: є мікроорганізми, здатні роз’їдати багато металів. особливо небезпечні в цьому відношенні цвільові гриби, спори яких зустрічаються скрізь. Мікробіологічна корозія розповсюджується найбільше в країнах з вологим кліматом, а вони звичайно займають 47% площі всіх материків. Мікроорганізми можуть вивести з дії аварійну техніку, радіоелектроніку, електроприлади.
5.	Фізика [3]	8	“Гальванічні елементи і акумулятори” § 32	Учні знайомляться з принципом роботи і будови гальванічного елемента, що лежить в основі пояснення механізму електрохімічної корозії. У гальванічному елементі відбувається перетворення хімічної енергії в електричну. Простий гальванічний елемент Вольта складається з цинкової і мідної пластинок, занурених у водяний розчин сірчаної кислоти.
6.			“Електрорухова сила” § 33	Учні поглиблюють знання про роботу гальванічного елемента. Між цинковою і мідною пластинкою з’явилась різниця потенціалів, що обумовлює струм в замкнутому електричному ланцюгу.

7.	Хімія [4]	9	“Алюміній” § 35	Роль захисної плівки алюмінію в перешкоджанні корозії.
8.			“Залізо” § 37	Робляться узагальнення про фактори, які сприяють корозії заліза. У вологому повітрі і у воді, в якій міститься розчинений кисень, залізо ржавіє, покриваючись рудою кіркою, яка ще більше сприяє корозії заліза. Звертаємо увагу учнів на те, що згорання заліза в кисні – це також корозійний процес. $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{O}_2\uparrow$
9.			“Застосування заліза” § 38	Говорячи про легування сталей, вчитель вказує, яку роль воно відіграє при підвищенні корозійної стійкості.
10.			“Поняття про металургію” § 28-29-30	Розповідаючи про алюмінієві і металеві сплави вказуємо, що їх широке використання в літакобудуванні, хімічному апаратобудівництві і т.д. пояснюється їх високою корозійною стійкістю.
11.			“Розвиток металургійної промисловості” § 32	Учні готують доповіді “Збитки, що наносить корозія народному господарству”, “Успіхи корозійної науки”

#### Література

1. Коваль Н.С., Нарочна Л.К. Природознавство: Підручник для 4 кл. чотирирічної початкової школи – 3-тє вид. – К.: Освіта, 1987. – 112 с.
2. Морозюк С.С. Біологія: Підручник для учнів 6 кл. ЗОШ – К.: Генеза, 1996. – 160 с.
3. Пьоришкін О.В., Родіна Н.О. Фізика: Підручник для 8 кл. сер. школи – 12-тє вид. – К.: Рад. школа, 1992. – 150 с.
4. Буринська Н. М. Хімія : Підручник для 9-го класу - К.: Перун. - 2001р., с. 158.

## ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА УРОКУ В УМОВАХ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ

*Братанич О.Г. (Кривий Ріг)*

Незважаючи на велику кількість теоретичних робіт з проблеми диференційованого навчання, воно не отримало широкого застосування у практиці роботи школи через невідповідність організаційної структури традиційного уроку принципово новим завданням навчання, а також через відсутність технологій цього навчання.

У педагогічній літературі педагогічна технологія називається каркасом системи діяльності як педагога, так і учнів. Ми поділяємо думку О.Г. Ярошенко, яка вважає, що: "... у сучасних умовах педагогічна технологія набуває рангу дидактичної категорії, що відображає доцільний спосіб організації навчально-виховного процесу та перевірки його результатів" [3,с.15]. Традиційна організаційна структура уроку, зумовлена традиційною технологією навчання, у якій переважають фронтальні форми роботи, передбачає одночасний початок і завершення кожного етапу пізнавальної діяльності учнів усього класу незалежно від темпу їх навчальної роботи. Саме вона заважає впровадженню диференційованого навчання в практику роботи