**УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ**

**ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ**

 **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ КОМУНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ**

**ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ**



 **Підготувала:**

вчитель хімії

Теребовлянської спеціалізованої школи

 І-ІІІ ступенів №3

з поглибленим вивченням

 іноземних мов

**Бабій С.І.**

**Теребовля**

**2009**

**Мета:** поглибити та конкретизувати знання учнів про властивості солей на прик-ладі солей амонію; ознайомити учнів зі специфічними властивостями цих солей, їх добуванням, застосуванням; формувати вміння застосовувати теоретичні знання на практиці, а також вести спостереження і робити висновки.

**Тип уроку:** урок засвоєння нових знань, умінь та навичок.

**Форма проведення:** урок – дослідження з елементами рольової гри.

**Обладнання та матеріали:** комп’ютер, програмне забезпечення Window XP, ППЗ «Віртуальна хімічна лабораторія 8-11 кл.», таблиця «Розчинність кислот, основ і солей», відеопроектор з демонстраційною дошкою, зошити з друкованою основою.

 **Хід уроку**

**І. Організаційний етап .(1-2 хв.)**

 Перевірка готовності класу до уроку.

**ІІ. Перевірка домашнього завдання .(4-5 хв.)**

 **Творче завдання:** *учні розповідають цікаві повідомлення про застосування нашатирного спирту в побуті*. (*Для вибавляння різних плям з одягу, як медичний* *препарат , що застосовується при втраті свідомості, при укусах комах.)*

**ІІІ. Актуалізація опорних знань. (5-6 хв.)**

*Фронтальна робота з класом, застосування інтерактивного методу «Мікрофон», дидактичної гри «Ромашка».*

**Учитель.** Давайте пригадаємо, яку речовину ми з вами вивчали, а також на поперед-ньому уроці й добували? *(Амоніак).*

1. Яка молекулярна будова амоніаку? (*NH3)*.
2. Які властивості характерні для амоніаку – окисні чи відновні? Чому?
3. Чи існує амоній гідроксид у вигляді чистої речовини?(*Ні).*
4. Наведіть приклади застосування амоніаку. (*Як добриво, і для виробниц-тва добрив, нітратної кислоти, вибухових речовин, соди).*
5. Який спирт можна частково добути з повітря? Чому? *(Нашатирний, бо* *азот добувають зрідженням повітря).*
6. Чи має щось спільне нашатирний спирт із звичайним спиртом?(Ні).
7. Спирт , який не горить*?(Нашатирний).*

**Творче завдання**:як ми вже з вами з’ясували, нашатирний спирт – засіб від мурашиних та бджолиних укусів. Під час укусу мурахи випускають крапельки мурашиної кислоти, яка й спричиняє опіки на шкірі. Але якщо ці місця змочити нашатирним спиртом, стає набагато легше. У чому поля-гає хімізм такого лікування? *( Нашатирний спирт – це слабкий луг. Він* *взаємодіє з мурашиною кислотою, тому відбувається реакція нейтралі- зації кислоти.)*

**Групова робота** *. Виконання завдань гри «Ромашка» (письмова робота).*

**

 Алгоритм гри:

1. Відірвати пелюстки з формулами зайвих речовин.
2. Написати рівняння можливих реакцій.
3. Прочитати формули та назви речовин.

 **IV. Повідомлення теми і мети уроку. (2 хв.)**

 План

1. Назви солей амонію.
2. Фізичні властивості солей амонію.
3. Хімічні властивості солей амонію:

а) дисоціація на іони;

б) взаємодія з іншими солями;

в) взаємодія з кислотами;

г) взаємодія з лугами (якісна реакція);

д) розклад під час нагрівання.

 4. Добування солей амонію.

 5. Застосування солей амонію.

**V. Вивчення нового матеріалу. (20-22 хв.)**

 **1. Назви солей амонію.** *(Розповідь учителя із залученням до роботи учнів.)*

 Солі амонію – це речовини з іонним типом зв’язку. До складу солей амонію входить один або кілька катіонів амонію і аніон кислотного залишку. Іон амонію – одновалентний катіон. Із тих катіонів, що вивчаються у школі, іон амонію – єдиний, до складу якого входять неметали (звичайно катіони – метали). Іон амонію має при-близно такі ж властивості, як і іон Калію або Натрію. Один із зв’язків в іоні амонію – донорно-акцепторний:

 

 ***Дидактична гра «Склади формулу».***

 *Учні повинні записати формули солей амонію аналогічні з солями Натрію та Калію* *і дати їм назви.* Наприклад :

 KCl – калій хлорид; NH4Cl – амоній хлорид і т.д.

 Na2SO4-

 K3PO4 -

 Na2CO3 –

Цікава інформація вчителя про історію походження назв солей амонію.(Додаток).

 **2. Фізичні властивості солей амонію.**

Солі амонію – це тверді кристалічні речовини, що за зовнішнім виглядом нагаду-ють солі лужних металів.

*Індивідуальна робота з таблицею розчинностей. Виконання завдання.*

 Встановіть за таблицею розчинності, до яких солей (розчинних чи нерозчинних) належать солі амонію. ( *Усі солі амонію добре розчиняються у воді.)*

1. **Хімічні властивості солей амонію:**

*а) Дисоціація на іони.*

Як сильні електроліти солі амонію у водному розчині добре дисоціюють на іони:

 

 *б) Взаємодія з іншими солями.*

 Якщо в пробірку з розчином амоній хлориду долити розчин арґентум нітрату, то випадає білий сирнистий осад.

 *Учень проводить демонстрацію досліду. Перед тим учитель нагадує пра*вила *техніки безпеки під час виконання хімічного експерименту.*

 Ви переконалися, що солі амонію вступають у реакцію іонного обміну з іншими солями. Напишіть рівняння даної реакції в молекулярній та іонних формах.

 NH4Cl+AgNO3=NH4NO3+AgCl

 Пригадайте , яких умов потрібно дотримуватись, щоб реакція обміну між двома солями відбулася до кінця, тобто практично була б необоротною. Чи витримані такі умови у даному разі?

 *в) взаємодія з кислотами.*

 *Метод «Мозковий штурм».*

* Пригадайте, в яких випадках можлива реакція між сіллю і кислотою.(Якщо утворюється осад, газ, малодисоційована речовина.)

*Учень проводить демонстрацію досліду взаємодії амоній карбонату з хлоридною* *кислотою. Клас самостійно записує рівняння реакції.*

 (NH4)2CO3+HCl=NH4Cl+H2O+CO2

 *г) взаємодія з лугами (якісна реакція).*

В результаті взаємодії солей з лугами утворюється амоніак, через що дану реакцію використовують як якісну на солі амонію:

 NH4Cl+NaOH=NaCl+NH3+H2O

 Виділення амоніаку NH3 – характерна ознака для розпізнавання солей амонію.

 *Учні виконують лабораторний дослід №3.( Результати спостережень запису-ють у зошити з друкованою основою.)*

*  *

 Отже,якісною реакцією на солі амонію є дія лугів при нагріванні з виділенням амоніаку, який виявляють за запахом або посинінням червоного вологого лакму-сового папірця або жовтого універсального папірця.

 *д) розклад під час нагрівання.*

 Солі амонію, утворені кислотами – неокисниками, під час нагрівання розклада-ються з виділенням амоніаку:

 NH4Cl=NH3+HCl

 Солі амонію з аніонами –окисниками розкладаються з утворенням сполук Нітрогену, в яких він має різний ступінь окиснення:

 NH4NO3=N2O+2H2O

 NH4NO2=N2+2H2O – ця реакція лежить в основі лабораторного добування азоту.

1. **Добування солей амонію.**

Солі амонію добувають внаслідок взаємодії амоніаку або амоніачної води з кислотами:

 NH3+HNO3=NH4NO3

*Учні виконують лабораторний дослід №4.(Результати спостережень та рівняння відповідних реакцій записують в зошитах з друкованою основою.)*

*  *

1. **Застосування солей амонію.**

*Індивідуальна робота з підручником.*

Учні самостійно вивчають застосування солей амонію за підручником (ст.53).

**VI. Закріплення й узагальнення знань. (7-8 хв.)**

 *1*.*Фронтальна бесіда. Аналіз результатів проведення дослідів.*

 1. Чому під час виконання третього лабораторного досліду жовтий універсальний папірець, змочений водою, посинів? (*Утворився луг – амоній гідроксид, що змінив забарвлення індикаторного папірця.)*

 2. Як розпізнати солі амонію в розчині?(*За виділенням різкого запаху амоніаку, під час нагрівання із сильними лугами.)*

 3. Поясніть, чому під час взаємодії амоніаку з концентрованою хлоридною кисло-тою спостерігається відмінність ознак реакції*? (Тому, що під час першої взаємодії* *утворюються кристалики NH4Cl , які можна спостерігати у вигляді диму, а під час другої взаємодії – цих ознак немає.)*

 4. Амоній карбонат (NH4)2CO3 застосовують у кондитерській практиці як розпу-шувач тіста. На якій властивості солі ґрунтується таке її застосування? Відповідь проілюструйте рівнянням реакції*. (Учень записує біля дошки.)*

 *2.Інтелектуальна гра «Впізнай мене».*

 а) Це біла кристалічна речовина, що має досить широке застосування. Колись вона стала у нагоді Наполеону Бонапарту. Французькі хіміки виділили її із гною. Під містами Ваграмом та Єною французькі артилеристи закладали в гармати порох, зроблений із гною, деревного вугілля та сірки. До цього часу збереглася козацька інструкція добування цієї речовини з гною та курячого посліду. Полин – це дивна рослина, здатна накопичувати значні кількості цієї речовини під час цвітіння. Що це за речовина? *(Амоній нітрат.)*

 б) Це біла кристалічна речовина, що має щось подібне в назві з нашатирним спиртом, і яка може накопичуватися в колючках деяких рослин та утворювалася на стінах храмів Стародавнього Єгипту. Що це за речовина*?( Амоній хлорид.)*

 в) Яку речовину добувають з повітря і води та використовують як добриво*? (Амо-ній нітрат.)*

**VII. Домашнє завдання. (1-2 хв.)**

 Вивчити: п.12 (Н.Буринська, Л.Величко. Хімія. 10 кл.).

 Виконати завдання:

 І рівень: № 77,78;

 ІІ рівень: № 80, 81;

 ІІІ рівень: № 82,83.

**VIII. Підбиття підсумків уроку. (1-2 хв.)**

 Коротка характеристика роботи учнів. Оголошення та аргументація оцінок.

 Додаток.

 Походження назв хімічних термінів завжди було цікавим. Не виняток і історія походження назв солей амонію. Ще в давні часи,коли люди не знали Живого Бога, вони поклонялись різним богам, назви яких співпадали з назвами фізичних тіл або явищ. Так було і в Стародавньому Єгипті, давні предки поклонялись богу Сонця Амону – Ра. В храмах під час куріння в кадилі разом з ладаном для кращого димо -утворення використовували білосніжну речовину NH4Cl т.з. сіль «Амона». Її від-крили зовсім випадково.

 У пустелі, де рослинність дуже убога, основним паливом є сухий верблюжий кізяк. Якось помітили, що при тривалому спалюванні цього палива комини бідняцьких хатин забивалися білосніжними кристалами «єгипетської селітри». До кізяка NH4Cl потрапляє через колючки та інші рослини, які накопичують у собі цю сіль, а відтак поїдаються верблюдами. Так із хатин бідняків амоній хлорид пересе -лився до храму Амона. Від останнього і беруть свій початок «амоній» та «амоніак».