

УДК 372.854

УРОК ХИМИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИГРОВОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Любовь Петровна Петрищева

кандидат химических наук, доцент

dekbiol.michgpi@yandex.ru

Татьяна Сергеевна Бекетова

студент

Анна Михайловна Мишина

студент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье рассматривается проблема использования игровой формы обучения на уроках химии для развития познавательного интереса к предмету.

Ключевые слова: интерактивное обучение, игровая форма, познавательный интерес.

В настоящее время одной из проблем современной школы является отсутствие интереса к учебе. Особенно это проявляется в подростковом возрасте, когда обучающиеся мало поддаются давлению и авторитарный стиль воспитания становится малоэффективным. Так как выбор профессии является еще довольно далекой перспективой, подросток пока не знает, чего хочет от жизни и не имеет определенных целей. Чаще всего ученик не участвует в добывании знаний на уроке и обсуждении предметного материала [2, 8].

Исправить издержки снижения активизации учебной деятельности позволяют современные формы и методы, способствующие формированию познавательного интереса [3, 5].

Особое место занимают интерактивные методы обучения, в том числе дидактические игры, приводящие к взаимодействию не только учителя и ученика, но учеников между собой [6].

При интерактивном обучении учебный процесс организован таким образом, что практически все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают [1,4, 7]. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности.

Нами разработана модель имитационной игры «Все по закону», суть которой заключается в изучении свойств химических веществ в рамках работы детективного агентства. Данный вид активности соответствует уровню развития обучающихся.

Руководитель детективного агентства «Все по закону» озвучивает легенду и порядок игры:

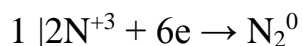
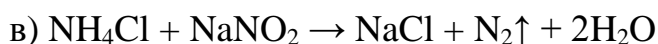
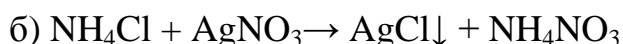
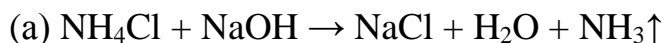
«К нам поступило заявление о покушении на жизнь господина Хлорида Аммония, в котором говорится, что до сих пор в маленьком тихом городке Неорганика жизнь текла спокойно и размеренно. В мире и согласии жили между собой и другими жителями городка Оксиды, Соли, Кислоты, Основания.

Но однажды произошло в городке ужасное происшествие. Было совершено покушение на жизнь Хлорида Аммония: из него были украдены Хлор и Водород. Вследствие чего, он приобрел резкий сильный запах, потерял свои ионы, а его заряд стал нейтральным. Из-за этих факторов с ним никто больше не хотел общаться и поэтому, он решил обратиться в детективное агентство, чтобы найти свои недостающие ионы и наказать злоумышленника.

Наше детективное агентство сформирует команды детективов, которым необходимо произвести расследование. Команды должны выполнять задания на этапах, составлять протоколы расследования (т.е. маршрутные листы), что приблизит их к разгадке. По итогу всех станций злоумышленник должен быть выявлен. Победителями станет команда, набравшая большее количество баллов. При выставлении баллов учитывается скорость выполнения задания и его правильность».

Задание 1. Идентификация личности

1. Напишите формулу хлорида аммония. (NH_4Cl)
2. Вычислите молярную массу хлорида аммония. ($M(\text{NH}_4\text{Cl}) = 53.5$ г/моль)
3. Какое агрегатное состояние у данного вещества? (Бесцветные кубические кристаллы)
4. Выясните опытным путем, растворяется ли хлорид аммония в воде. (Хлорид аммония хорошо растворим в воде)
5. Напишите уравнения реакций, подтверждающие химические свойства пострадавшего.



Задание 2. Установление родственных связей.

1. Как получают хлорид аммония? Какие вещества используются (родители). Составьте уравнение реакции, в результате которой продуктом будет являться хлорид аммония.



2. Детективам необходимо выявить больше информации о родителях пострадавшего, поэтому в предложенном тексте нужно вставить сведения о них.

Аммиак – бинарное соединение, состоящее из одного атома (азота) и (трех) атомов водорода. Формула – $\text{(NH}_3\text{)}$. Физические свойства:

- агрегатное состояние (при обычных условиях газ);
- внешний вид (бесцветный с резким запахом);
- плотность по воздуху (вдвое меньше);
- молярная масса (17 г/моль);

Способность переходить в жидкое состояние – (высокая).

Свойства жидкого аммиака – (хороший) растворитель как для органических, так и для (неорганических) соединений.

Соляная кислота (также хлороводородная) – образуется при растворении (хлороводорода) в (воде), формула (HCl) , по составу относится к (бескислородным) кислотам. Концентрированная кислота имеет концентрацию (37%).

Физические свойства:

- внешний вид (бесцветная, прозрачная, едкая жидкость, «дымящаяся» на воздухе.

Задание 3. Жилищные условия

1. Детективам необходимо исследовать атомы, входящие в состав хлорида аммония и их местожительство.

Заполнить таблицу:

Нахождение в Периодической системе

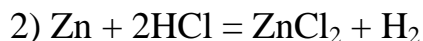
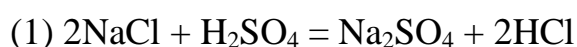
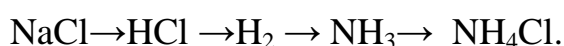
Химический элемент	Период	Группа	Электронная формула	Валентные возможности	Атомная масса
Азот	2	5	$1s^2 2s^2 2p^3$	I, II, III и IV	14,01
Водород	1	1	$1s^1$	I	1,01
Хлор	3	7	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	I, III, V, VII.	35,45

2. Для выяснения близкого окружения пострадавшего следует выяснить соседей в месте хранения (проживания). Установите соответствие между тривиальным (бытовым) и химическим названием.

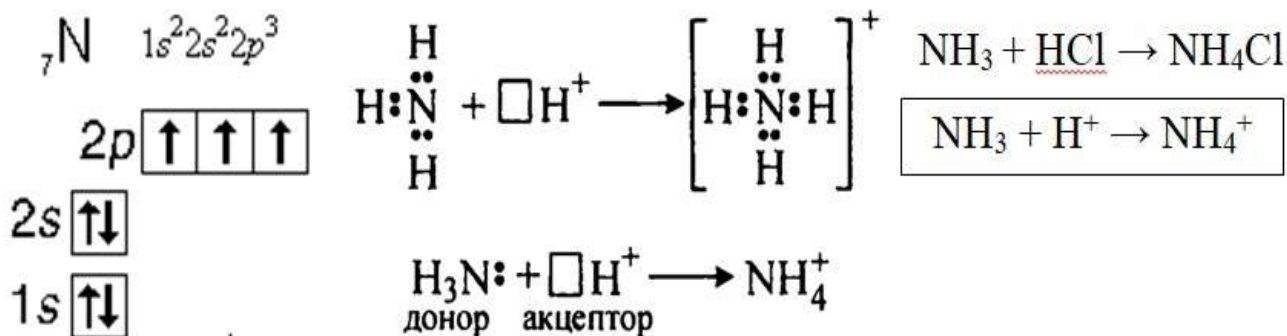
- | | |
|------------------------------|---|
| 1) нашатырь | а) нитрат аммония NH_4NO_3 |
| 2) аммиак | б) хлорид натрия NaCl |
| 3) поваренная соль | в) хлорид аммония NH_4Cl |
| 4) известь гашеная (пушонка) | г) нитрид водорода NH_3 |
| 5) селитра аммиачная | д) гидроксид кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$ |
- (1- в, 2- г, 3- б, 4- д, 5- а)

Задание 4. Генетические связи

Осуществить цепочку превращений получения Хлорида Аммония, составив необходимые уравнения реакций:



Задание 5. Химические связи



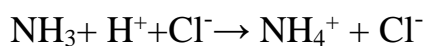
Используя рисунок, ответьте на вопросы.

1. Составить ионное уравнение реакции получения иона аммония.

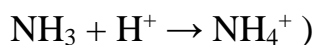
(Уравнение реакции:



Полное ионное уравнение:



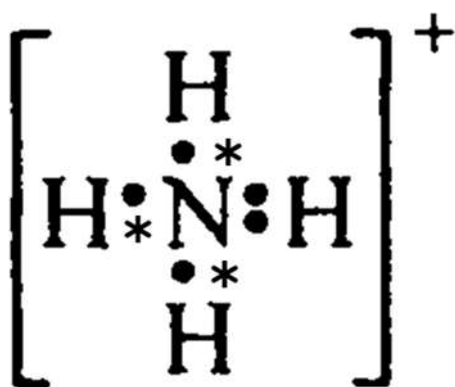
Сокращенное ионное уравнение:



2. Какие электроны атома азота в молекуле аммиака участвуют в образовании связи по донорно-акцепторному механизму:

(Неподеленная пара электронов $2s^2$ подуровня)

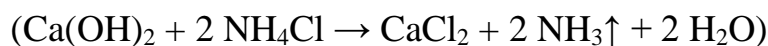
3. Соберите пазл, характеризующий электронное строение иона аммония:



Задание 6. Выработка гипотезы

Злоумышленник входит в ближайшее окружение потерпевшего, способен разрушить хлорид аммония за счет химического взаимодействия с ним.

С какими из веществ, ближайшего окружения будет взаимодействовать Хлорид Аммония? Написать уравнение реакции.



Задание 7. Следственный эксперимент

Проверить, пойдет ли реакция между твердыми веществами хлоридом аммония и гидроксидом кальция. Как определить?

(Пойдет, причем эта реакция может происходить даже при простом смешивании твердых веществ. Определить по запаху).

Вынесение обвинения

1. Признать Гашеную известь виновной в причинении вреда по изменению состава вещества.

2. Лишить права совместного проживания в местах хранения Хлорида Аммония и Гашеной извести.

3. Компенсировать издержки путем возврата похищенных частей молекулы.

(Команды проводят опыт «Дым без огня» между парами аммиака и концентрированной соляной кислоты).

Апробация данного мероприятия в общеобразовательных школах г. Мичуринска показала, что участники с большим интересом включились в игру, были эмоционально активны, проявляли любознательность. Этому способствовали погружение в другую реальность в соответствии с выполняемой ролью, необычные задания, работа в малых группах, использование духа соревнования.

Таким образом, использование игровых форм обучения на уроке химии способствует созданию комфортных условий обучения, развитию познавательного интереса.

Список литературы:

1. Гусева М. Н. Интерактивные методы формирования имиджа будущего государственного служащего в вузе // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2018. Т. 17. № 38. С. 40-49. – EDN YONLYL.
2. Петрищева Л.П., Зацепина Д.В., Мелехина В.В. Формирование готовности будущего педагога к использованию технологии педагогического моделирования //Актуальные проблемы образования и воспитания: интеграция теории и практики: материалы Национальной контент – платформы (г. Мичуринск, 12 декабря 2019г.) под общ. ред. Г.Д. Коротковой – Мичуринск: Издательство Мичуринского ГАУ, 2019.
3. Петрищева Л.П., Попова Е.Е., Эктова Е.Ю. Развитие критического мышления в предметном курсе «Химия» // Современные педагогические технологии в организации образовательного пространства региона. Сборник материалов Областной научно-практической конференции. 2018. С. 156-161.
4. Попова Е.Е., Петрищева Л.П., Золотова О.М. Современные технологии организации внеаудиторной работы по химии // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 1. С. 45.
5. Попова Е.Е., Петрищева Л.П., Попов А.В. Организация проектного обучения во внеурочной деятельности //Наука и Образование. 2021. Т. 4.№ 1.
6. Попова Е.Е., Петрищева Л.П., Попов А.В. Эффективность использования нетрадиционных форм и методов контроля результатов обучения // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.
7. Федулова Ю.А., В.В. Мелехина Развитие познавательного интереса средствами персонификации научного наследия // Наука и образование. 2019. № 3.
8. Федулова Ю.А., Волкова А.В. Образовательный туризм: новые подходы в обучении // Наука и образование. 2020. Т.3. № 4. С. 391

CHEMISTRY LESSON WITH THE APPLICATION OF THE GAME FORM OF LEARNING

Lyubov P. Petrishcheva

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor

dekbiol.michgpi@yandex.ru

Tatyana S. Beketova

student

Anna M. Mishina

student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. The article deals with the problem of using a game form of education in chemistry lessons to develop cognitive interest in the subject.

Key words: interactive learning, game form, cognitive interest.

Статья поступила в редакцию 29.04.2022; одобрена после рецензирования 30.05.2022; принята к публикации 13.06.2022.

The article was submitted 29.04.2022; approved after reviewing 30.05.2022; accepted for publication 13.06.2022.