

всеми подразделениями школы: административно-управленческим аппаратом, коллективом учителей, воспитателями общежития, психологической службой школы, родителями. Единство и взаимодействие всех этих структур направлено, прежде всего, на **создание социально-педагогических условий для успешного обучения, воспитания и развития одаренных учащихся.**

В современных условиях нашего общества, в условиях нашей школы становление и развитие воспитательной модели индивидуально-личностной ориентации очень важно, так как обеспечивает формирование личности с ярко выраженной индивидуальностью, развитой креативностью, способной к продуктивной совместной деятельности, активно влияющей на исход общественного развития, на сохранение интеллектуального потенциала нашей страны. Так как Казахстану в нынешних условиях крайне необходима элита профессионалов, и элитарное образование необходимо развивать на всех уровнях, инвестиции в человеческий капитал должны стать приоритетной задачей образовательной политики, ибо конкурентоспособный человек определяет конкурентоспособность государства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеол. выражений /Текст/ / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – М.: Азбуковник, 2001. – 940 с. – С. 381.
- 2 Гильбух Ю.З. Внимание: одаренные дети. – М., 1991.
- 3 Богоявленская Д.Б. и др. Рабочая концепция одаренности. – М., 2003.
- 4 Лейтес Я.С. Возрастные предпосылки умственных способностей // Советская педагогика. – 1974. – №1. - С. 97–107.
- 5 Леонтьев А.Н. Умственное развитие ребенка. – М., 1950.
- 6 Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин. – М.: Педагогика, 1972. – С. 170–186.
- 7 Понамореv Я.А. Знания, мышление и умственное развитие. – М., Просвещение, 1967.
- 8 Рубинштейн С.Л. Принцип творческой самодеятельности // Вопросы философии. – 1989. – №4. - С. 89-95.
- 9 Теплов Б.М. Способности и одаренность // Проблемы индивидуальных различий. – М., 1961.
- 10 Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе // Директор школы. – 1996. – №1.

ХИМИЯ ПӘНІ БОЙЫНША ОЛИМПИАДАҒА АРНАЛҒАН КЕЙБІР ТӘЖІРИБЕЛІК ЕСЕПТЕРДІҢ ШЫҒАРУ ЖОЛДАРЫ

Мендалиева Д.К., Жұмағалиева Б.М.,

*Әтемісов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік университеті,
Қостанай мемлекеттік педагогикалық институты*

***Annotation.** The article considers the ways of solving some tasks in Chemistry, proposed in the experimental round of the Olympics.*

***Аннотация.** В статье рассмотрены способы решения некоторых задач по химии, предлагаемых на олимпиаде по экспериментальному туру.*

Химия пәні бойынша оқушылар үшін олимпиадалық есептерді шешудің маңызы күннен-күнге артуда.

Теориялық есептерді шешуге оқушыларды дайындау үшін бор мен тақта және әдебиеттер де жеткілікті. Ал тәжірибелік есептердің шығару жолдарын үйретіп, орындалу техникасын көрсету үшін құрал-жабдықтар мен қоса сәйкесті реактивтер қажет.

Өкінішке орай, соңғы жылдары техника қауіпсіздігі ережесі бойынша мектептердегі реактивтердің түрлері шектеулі. Сондықтан аудандық, облыстық олимпиадаға қатысатын оқушылар теориялық турдан жоғары балл алып, тәжірибелік турларда өз білім деңгейлерін

көрсете алмай жатады. Осыған орай кейбір тәжірибелік есептердің шығару жолдары ұсынылып отыр.

Тәжірибелік есеп №1

Бес нөмірленген пробиркаларда төмендегі заттардың ерітінділері бар: натрий гидроксиді, тұз қышқылы, қорғасын нитраты, барий хлориді, мырыш сульфаты. Реактивтер ретінде осы ерітінділерді қолдана отырып, осы аталған заттар қандай нөмірлі пробиркада екенін анықтаңыздар. Қайталап тексеру үшін әр пробиркада кем дегенде 2 мл ерітінді қалдырыңыздар /1/.

Шешуі:

Мұндай есептерді шешу аналитикалық сигналдың пайда болуына негізделген. Аналитикалық сигнал дегеніміз көзбен шолып, химиялық реакциялар жүретіндігін байқауға мүмкіндік беретін құбылыс. Бұл – тұнбаның түсуі, газдың бөлінуі, тұнбаның еруі, ерітіндінің түсінің өзгеруі және т.б.

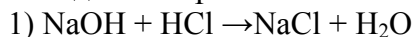
Тәжірибелік есептерді шешу әдістемесі төмендегідей:

I. Алдымен берілген қосылыстар арасындағы жүруі мүмкін реакциялардың бәрін жазып алу қажет.

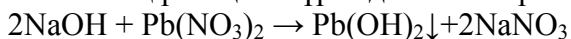
II. Егер де заттардың арасында NaOH, KOH, HCl және т.б. комплексті қосылыстар түзе алатын заттар немесе амфотерлі қосылыстар болатын болса, онда олардың қасиеттерін біле тұрып, мүмкін реакцияларды жазған дұрыс.

Енді осы жоспар бойынша төмендегі қоспаның шешу жолы.

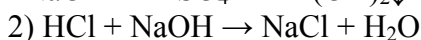
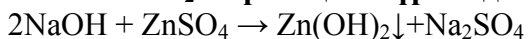
I. Алдымен мүмкін болатын химиялық реакцияларды жазу керек.



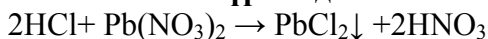
Химиялық реакция жүрсе де көзге көрінетін құбылыс байқалмайды.



NaOH + BaCl₂ → реакция жүрмейді



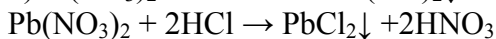
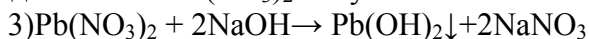
HCl + HCl → жүрмейді



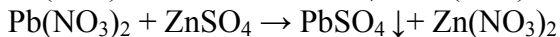
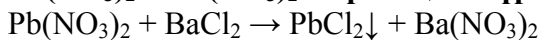
HCl + BaCl₂ → жүрмейді

HCl + ZnSO₄ → жүрмейді

Сонымен, HCl-мен тек Pb(NO₃)₂ аналитикалық сигнал береді. Бұл жерде бірден екі пробиркада HCl мен Pb(NO₃)₂ болуы тиіс екенін анықтайды.



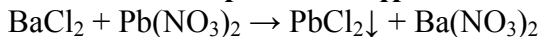
Pb(NO₃)₂ + Pb(NO₃)₂ → реакция жүрмейді



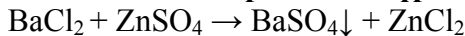
Бұл жерде ерітіндіде қорғасын (II) болса, ол қалған 4 қосылыстармен тұнба түзетіндігін көріп тұрмыз.

4) BaCl₂ + NaOH → лайлануы мүмкін, егер BaCl₂ концентрациясы жоғары болса.

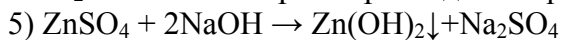
BaCl₂ + HCl → реакция жүрмейді



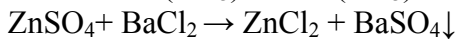
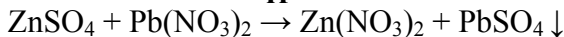
BaCl₂ + BaCl₂ → реакция жүрмейді



BaCl₂ – екі затпен тұнба түзетіндігін көруге болады.

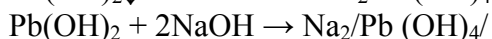


ZnSO₄ + HCl → жүрмейді



ZnSO₄ + ZnSO₄ → жүрмейді

II. Берілген заттардың ішінде екі амфотерлі элементтің ионы бар екендігін байқауға болады, ол Zn^{2+} және Pb^{2+} . Олар NaOH – ерітіндісінің артық мөлшерінде еритін ақ тұнбалар береді. Сонымен, алдында NaOH – ерітіндісінің әсерінен түзілген тұнбаны NaOH- ерітіндісінің артық мөлшерінде ерітіп көру қажет.



Zn^{2+} пен Pb^{2+} иондарының айырмашылығы неде? Pb^{2+} - иондары Cl^- және SO_4^{2-} иондарымен тұнба түзеді, ал Zn^{2+} - иондары тұнба түзбейді. Осыған негізделіп, Zn^{2+} және Pb^{2+} тұздарын айырып алуға болады.

III. Содан кейін төмендегідей матрица деп аталатын кесте құрылады, яғни кесте құрғанда пробиркалардың нөмірлерін теориялық түрде қойып, мүмкін болатын құбылыс теориялық сызбанұсқа түрінде көрсетіледі.

Ерітінді	NaOH	HCl	$Pb(NO_3)_2$	$BaCl_2$	$ZnSO_4$
NaOH		-	↓арт.мөлш.ериді	-	↓арт.мөлш.ериді
HCl	-		↓	-	-
$Pb(NO_3)_2$	↓	↓		↓	↓
$BaCl_2$	-	-	↓		↓
$ZnSO_4$	↓	-	↓	↓	

Енді іс жүзінде пробиркалардағы ерітінділерді бір-біріне құйып, байқалған құбылыстарды сызбанұсқаға жазып, алдындағы теориялық жоспарға негізделіп, тапсырманың жауабы жазылады.

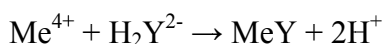
Тәжірибелік есеп №2

Сегіз нөмірленген пробиркаларда төмендегі заттардың ерітінділері бар: барий хлориді, аммоний гидроксиді, тұз қышқылы, алюминий хлориді, мырыш сульфаты, магний хлориді, натрий карбонаты, күміс нитраты. Реактивтер ретінде осы ерітінділерді қолдана отырып, осы аталған заттар қандай нөмірлі пробиркада екенін анықтаңыздар. Зерттеудің жоспар-сызбанұсқасын құрып, реакция теңдеулерін жазыңыздар. Қайталап тексеру үшін әр пробиркада кем дегенде 2 мл ерітінді қалдырыңыздар.

Шешуі:

Берілген заттардың ерітінділерін рет-ретімен құйған кезде, кестеде көрсетілгендей тұнбалар түзіледі немесе газдар бөлінеді.

Ерітінді	NH_4OH	Na_2CO_3	$ZnSO_4$	$BaCl_2$	$MgCl_2$	HCl	$AlCl_3$	$AgNO_3$
NH_4OH		-	↓арт.мөлш.ериді	-	↓	-	↓	↓арт.мөлш.ериді
Na_2CO_3	-		↓	↓	↓	↑	↓	↓
$ZnSO_4$	↓арт.мөлш.ериді	↓		↓	-	-	-	↓
$BaCl_2$	-	↓	↓	-	-	-	-	↓
$MgCl_2$	↓	↓	-	-		-	-	↓
HCl	-	↑	-	-	-		-	↑
$AlCl_3$	↓	↓	-	-	-	-		↓
$AgNO_3$	↓арт.мөлш.ериді	↓	↓	↓	↓	↓	↓	



Теңдеулерден көрініп тұрғандай металл иондарының тотығу дәрежесіне байланыссыз 1 молі комплексонның тек қана 1 анионымен яғни 1 молімен әрекеттесетіндіктен эквиваленттік фактор 1ге тең:

$$M_{\text{ЭКВ}}(\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y}) = f_{\text{ЭКВ}} M(\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y})$$

$$M_{\text{ЭКВ}}(\text{Me}^{n+}) = f_{\text{ЭКВ}} M(\text{Me})$$

Комплексті қосылыстардың тұрақтылығын тұрақсыздық константасының теріс логарифмімен өрнектеген қолайлы $pK = -\lg K_{\text{тұрақсыздық}}$. pK ның мәні ерітінді ортасының қышқылдығына, орталық ионның электрондық құрылымына және температураға тәуелді. pK мәні неғұрлым жоғары болса, соғұрлым комплексті қосылыстың беріктігі жоғары.

Мысалы, (20⁰ С, иондық күш-0,1)

Ca²⁺ pK 10,70

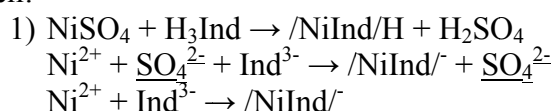
Ni²⁺ pK 18,62

Fe³⁺ pK 25,10 т.с.с.

Эквиваленттік нүктені анықтау үшін катиондармен түсті комплекс түзетін «металл хромды индикатор» деп аталатын органикалық бояғыш заттар қолданылады. Бұл түсті комплексті қосылыс титрлеу кезінде комплексонмен катиондардың берік ішкі комплексті қосылыс түзуі нәтижесінде ыдырайды. Эквиваленттік нүктеде индикатордың катионмен түзген бастапқы комплексті қосылыстың түсі жойылып, бос индикаторға тән түс қалады.

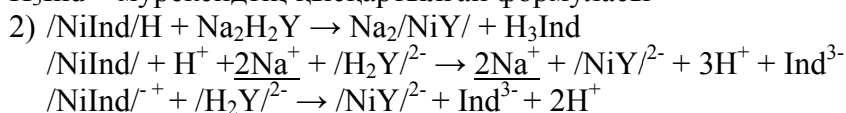
Мысалы, **никель (II) ионының су ерітіндісіндегі массасын комплексонометрлік титрлеу арқылы анықтау.**

Комплексонометрлік әдіспен никель (II) ионын анықтау төмендегі реакцияларға негізделген:



сары

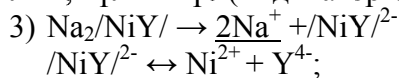
H₃Ind – мурексидтің қысқартылған формуласы



Сары

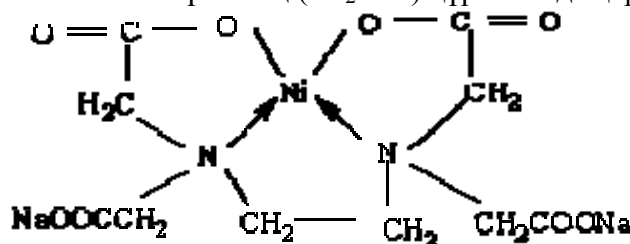
күлгін

Реакция теңдеулерінен көрініп тұрғандай никель (II) катионы индикатормен сары түсті комплекс түзеді, комплексонмен титрленгенде ыдырап, эквиваленттік нүктеде бастапқы түс жойылып, күлгін түс (индикаторға тән) пайда болады.



$$\beta_{\text{тұрақтылық}} = \frac{1}{K_{\text{тұрақсыздық}}}; \text{ немесе } pK = -\lg K_{\text{тұрақсыздық}}$$

4) Никельдің ішкі комплексті тұзының (Na₂NiY) құрылымдық формуласы:



5) Никель ионын титрлеуді pH 10 (NH₃ + NH₄Cl) аммиакты буфер ортада жүргізеді себебі қышқыл ортада комплексті қосылыс ыдырайды.

Комплексті қосылыстың түзілуі нәтижесінде бөлінген сутек ионы H^+ әсерінен де рН мәні жоғарылайды. Өте сілтілік ортада $pH > 10$ комплексті окси қосылыстар немесе анықталатын никельдің гидроксиді түзілуі мүмкін.

Жұмыстың орындалу реті мен дағдылары

Бюретка комплексонның стандартты ерітіндісімен толтырылады. Бюретканың ұшындағы пипеткадағы ауаны шығару үшін резина түтікшеден пипетканы жоғары көтеріп қысқыш немесе шарикті босатып, пипетканың ерітіндімен толтырылғанын қадағалайды. Содан соң бюреткадағы стандартты ерітіндіні төменгі менискі бойынша көз деңгейінде нөлге дәлдігін тексереді. Әдістемеді көрсетілгендей зерттеуге берілген ерітінді көлемі өлшеу колбасына құйылғаннан кейін, соңғы 1-2мл көлемі пипеткамен өте мұқият түрде тамшылатып құйылып өлшеу сақинасына дейін дистилденген сумен (төменгі менискі) көз деңгейінде толтырылады. Пипеткамен аликвот бөлігін алып конустық колбаға құяды, 10 мл аммиак буфер ерітіндісін ($pH 10$) қосып, құрғақ «мурексид» индикаторының аз ғана мөлшерін салып ерігенше араластырып шайқайды. Конустық колбадағы ерітіндінің сары түсі күлгін түске өзгергенше бюреткадағы комплексон III пен титрлейді.

Комплексон көлемінің айырмасы 0,1 мл болғанша кемінде титрлеуді 3 рет қайталайды.

Титрлеу нәтижесі бойынша никельдің массасын есептейді.

$$m(Ni) = \frac{C(Na_2H_2Y)V(Na_2H_2Y)M(Ni)V_k}{1000 V(A)}$$

мұндағы V_k - өлшеу колбасының көлемі,

V_A - аликвоттың көлемі

Біздің ойымызша берілген мысалдардың үлгісі оқушылардың тәжірибелік турға дайындалуына көмегін тигізеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Оралбаева Қ.Б., Мендалиева Д.К. Сапалық химиялық анализден зертханалық практикум: оқу құралы. – Алматы, 2003. – 179 б.

2 Крешков А.П. Основы аналитической химии. Теоретические основы. Количественный анализ. Книга вторая. – М.: Химия, 1976. – 480 с.

3 Васильев В.П. Аналитическая химия. Ч.1. Гравиметрический и титриметрический методы анализа: учеб. для химико-технол. спец. вузов. – М.: Высшая школа, 1989. – 320 с.

4 Годовская К.И., Рябина Л.В., Новик Г.Ю., Гернер М.М. Технический анализ: учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1979. – 464 с.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ ДЗЮДОИСТОВ

Ковш Н.А., Плетнёв А.С.,

Костанайский государственный педагогический институт, Казахстан

Annotation. Subject, aims, objects, requirements and specific ways of practicing innovative technologies in judoists' education and sport training are revealed in this article. The author represents adoption results of sport training original program for sport groups of 1st and 2nd year students using innovative technologies which was held in Kostanai Regional Children's and Youth Sport School of Olympic Reserve.

Одним из средств развития системы образования являются инновационные технологии – принципиально новые способы, методы взаимодействия преподавателей и учащихся, обеспечивающие эффективное достижение результата педагогической деятельности. Проблемой инновационных технологий занималось и продолжает заниматься большое число талантливых ученых и педагогов В.И. Андреев, И.П. Подласый, К.К. Колин, В.В. Шапкин, В.Д. Симоненко, В.А. Слостёнин, М.И. Махмутов, И.Я. Лернер, Г.К. Селевко и другие. Все они внесли неоценимый вклад в развитие инновационных процессов.