Класс:8
Укытучы: Халиуллина Лилия Котдус кызы
Дәреслек: Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман Химия 8 сыйныф

СЛАЙД 1

Тема: Амфотер оксидлар һәм гидроксидлар.
Максат: Укучыларга амфотерлык төшенчәсен формалаштыра башларга, оксидларның һәм гидроксидларның амфотер характерын яки кислота һәм нигез үзлек күрсәтүен исбатларга.
Планлаштырылган нәтиҗәләр:
Шәхси: Коммуникатив белем, мөстәкыйльлек, аралашу культурасы, бер-береңне хөрмәт итү, хезмәттәшлек, танып белү кызыксынуы формалаштыру.
Метапредмет:
Танып –белү: амфотер оксидлар, гидроксидлар мисалында матдәләрнең гомуми билгеләрен аерып күрсәтергә һәм аларның охшашлыгын һәм аерымлыкларын аңларга, алынган нәтиҗәләрне үз эшчәнлегең белән чагыштырырга.
Регулятив: уку һәм танып белү бурычы нигезендә кирәкле гамәлләрне билгеләргә, ирешү яисә нәтиҗән булавы сәбәпләрен дәлилләп үз эшчәнлегеңне бәяләргә.
Коммуникатив: уку һәм танып белү эшчәнлеге процессында уңай мөнәсәбәтләр төзергә, уку эшчәнлеген оештырырга.
Предмет: Амфотер оксидлар һәм гидроксидларның ике төрле үзлек: кислота һәм нигез үзлеген дәлилләргә.
Дәрес тибы: яңа теманы аңлату
Җиһазлар һәм реактивлар: алюминий хлориды, натрий гидроксиды, сульфат кислотасы ; пробиркалар.

Дәрес барышы

Исәнмесез кадерле укучыларым. Бүген без неорганик химиянең гаҗәеп дөньясы буйлап сәяхәтебезне дәвам итәчәкбез. Безнең дәресебез иҗади эзләнү атмосферасында узар дип ышанып калам.

Оксидларның классификациясен караганда амфотер оксидлар белән танышып үттек. Искә тәшереп алыйк , амфотер оксидларны ничек аерабыз, каян беләбез амфотер оксид икәнен. Әйе, амфотер оксидларда металлның валентлыгы II,III,IV кә тигез.

СЛАЙД 2

II валентлы, бары тик: ZnO – цинк оксиды, BeO- бериллий оксиды, PbO –кургаш (II) оксиды, SnO- аккургаш (II) оксиды, GeO- германий (II) оксиды;
III валентлы, барлык металл оксидлары диярлек (La_2O_3 тән кала) мәсәлән: Fe_2O_3 – тимер (III) оксиды, Cr_2O_3- хром(III) оксиды, Al_2O_3- алюминий оксиды;
IV валентлы, мәсәлән: MnO_2 –марганец (IV) оксиды , SnO_2 - аккургаш (IV) оксиды, PbO_2 - кургаш (IV)оксиды.

Әйдәгез, мәктәп курсында, бердәм дәүләт имтиханында еш очрый торган берничәсен, аларга нинди кислоталар һәм амфотер нигезләр туры килгәнен карап үтик.

СЛАЙД 3

Амфотер оксид	Амфотер гидроксид	Туры килүче кислота
ZnO	$Zn(OH)_2$	H_2ZnO_2 цинкат кислотасы
BeO	$Be(OH)_2$	H_2BeO_2 бериллат кислотасы
Al_2O_3	$Al(OH)_3$	$HAlO_2$ метаалюминат кислотасы
Cr_2O_3	$Cr(OH)_3$	$HCrO_2$ хромит кислотасы
Fe_2O_3	$Fe(OH)_3$	$HFeO_2$ феррит кислотасы

СЛАЙД 4

Амфотер оксидларның үзлекләре

1.Амфотер оксид + кислота ^{t}= тоз + су

$BeO + 2HCl = BeCl_2 + H_2O$ (бериллий хлориды)

$Al_2O_3 + 3H_2SO_4 = Al_2(SO_4)_3 + 3H_2O$ (алюминий сульфаты)

Бу реакцияләрдә амфотер оксид нигез үзлеген күрсәтә.

2. **а)Амфотер оксид + селте $_{(эремә)}$ +су = комплекслы тоз**

$BeO + 2KOH + H_2O = K_2[Be(OH)_4]$ калий тетрагидроксоцинкаты

(Һәрбер амфотер металлга характерлы координацион сан бар. Be, Zn=4 Al = 4,6)

$Al_2O_3 + 2NaOH + 3H_2O = 2Na[Al(OH)4]$ натрий тетрагидроксоалюминаты

Бу реакцияләрдә амфотер оксид кислота үзлеген күрсәтә.

б) Амфотер оксид + селте $_{(каты)}$ ^{t} = тоз +су

$Al_2O_3 + 2NaOH \ ^t = 2NaAlO_2 + H_2O$ натрий метаалюминаты

Бу реакцияләрдә амфотер оксид кислота үзлеген күрсәтә.

СЛАЙД 5

3. Амфотер оксид + актив MeO = тоз

$ZnO + Na_2O \ ^t= Na_2ZnO_2$ натрий цинкаты

$Al_2O_3 + BaO \ ^t = Ba(AlO_2)_2$ барий метаалюминаты

Бу реакцияләрдә амфотер оксид кислота үзлеген күрсәтә.

4. Амфотер оксид + кислота оксиды = тоз

$Al_2O_3 + 3SO_3 \ ^t = Al_2(SO_4)_3$ алюминий сульфаты (H_2SO_4 –SO_3)

$ZnO + N_2O_5 = Zn(NO_3)_2$ натрий нитраты (HNO_3 – N_2O_5)

Бу реакцияләрдә амфотер оксид нигез үзлеген күрсәтә.

СЛАЙД 6

Амфотер гидроксидларны табу

Тәҗрибә: алюминий гидроксиды табу һәм аның амфотер икәнен дәлилләү

Тоз + селте → яңа тоз + амфотер гидроксид (алмашу реакциясе)

(Составына амфотер металл кергән суда эрүчән тоз алабыз)

$AlCl_3 + 3NaOH \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + 3NaCl$

ак

СЛАЙД 7

Амфотер гидроксидларның химик үзлекләре

1.а) Амфотер гидроксид +селте$_{(эремә)}$ → комплекслы тоз

$Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow Na[Al(OH)_4]$

Реакцияне берләштерәбез:

$AlCl_3 + \underset{\text{артык алынган}}{4NaOH} \rightarrow Na[Al(OH)_4] + 3NaCl$

б) Амфотер гидроксид +селте$_{(каты)}$ $\xrightarrow{t}$ тоз +су

$Al(OH)_3 + NaOH \overset{t}{=} NaAlO_2 + 2H_2O$

2. Амфотер гидроксид + кислота = тоз +су

$2Al(OH)_3 + 3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 6H_2O$

3. Амфотер гидроксид $\xrightarrow{t}$ амфотер гидроксид +су

$Zn(OH)_2 = ZnO + H_2O$

Дәресебезнең билгеләмәсенә килеп җиттек.

Кислоталар белән дә, селтеләр белән дә реагирлаша торган оксидларны һәм гидроксидларны АМФОТЕР дип атыйлар (грекча "амфотерос" икесе дә: тегесе һәм монысы да)

Дәресебезнең теория өлеше тәмам. Ә хәзер биремнәр чишеп алыйк.

II. Практик өлеш

СЛАЙД 8

Бирем №1

Бирелгән формулалар арасыннан амфотер оксидларны, гидроксидларны аерып алыгыз, аңлатыгыз, ни өчен амфотер оксид, гидроксидка кертәсез:

CaO, Al_2O_3, CO, KOH, $Ba(NO_3)_2$, $Fe(OH)_3$, HCl.

СЛАЙД 9

Җавап: Кислоталар белән дә, селтеләр белән дә реагирлаша торган оксидларны һәм гидроксидларны АМФОТЕР дип атыйлар

Al_2O_3 - алюминий оксиды

$Fe(OH)_3$ - тимер (III) гидроксиды

СЛАЙД 10

Бирем №2

а) Цинк оксиды һәм күкерт (VI) оксиды

б) алюминий оксиды һәм калий оксиды

в) бериллий оксиды һәм барий оксиды арасында баручы реакцияләрнең тигезләмәсен, кагыйдәсен, килеп чыккан матдәләрнең исемнәрен языгыз. (Матдәләргә исем биргәндә кислота калдыгы исемен кушымта №1 "кислота формулалары"н карагыз)

СЛАЙД 11

Җавап:

а)Амфотер оксид + кислота оксиды = тоз

$ZnO + SO_3 = ZnSO_4$ цинк сульфаты

б) **Амфотер оксид + актив МеО = тоз**

$Al_2O_3 + K_2O = 2KAlO_2$ калий метаалюминаты

в) **Амфотер оксид + актив MeO = тоз**

$BeO + BaO = BaBeO_2$ барий бериллаты

СЛАЙД 12

Бирем №3

Реакция тигезләмәләрен язып бетерегез, тигезләгез, реакция кагыйдәләрен языгыз:

$Be(OH)_2 + KOH_{(каты)}\ ^t \rightarrow$

$Be(OH)_2 + KOH_{\ (эремә)} \rightarrow$

$Be(OH)_2 + HBr \rightarrow$

СЛАЙД 13

Җавап:

1. Амф гидроксид +селте$_{(каты)}$→ тоз +су

$Be(OH)_2 + KOH_{(каты)}\ ^t = K_2BeO_2 + H_2O$

2. Амф гидроксид +селте$_{(эремә)}$ → комплекслы тоз

$Be(OH)_2 + 2KOH_{\ (эремә)} = K_2[Be(OH)_4]$

3. Амфотер гидроксид + кислота = тоз +су

$Be(OH)_2 + 2HBr \rightarrow BeBr_2 + H_2O$

СЛАЙД 14

Бирем №4

Төшеп калган сүзләрне, формулаларны языгыз:

1.Ике элементтан торган, шуларның берсе ....булган катлаулы матдәләрне оксидлар дип атыйлар.

2. Тоз барлыкка китерүче оксидлар: ....оксидына, ...оксидына, ...оксидка бүленәләр.

3. …… тимер (III) оксиды һәм .... бериллий гидроксиды формулалары.

4. Амфотер оксидлар һәм гидроксидлар ..... белән дә, ... белән дә реагирлашалар.

5. Амфотер гидроксидлар селте эремәсе белән реагирлашканда ...... тоз барлыкка килә.

6. MnO_2 –марганец (IV) оксиды .... оксид, P_2O_5 фосфор (V) оксиды ……оксиды.

7. Амфотер оксид + актив MeO = ….

8. Амфотер гидроксидлар суда ….. торган матдәләр.

9. Суда эри торган нигезләрне ...... дип атыйлар.

10. Алюминий оксидына натрий оксиды кушкач .... барлыкка килә.

СЛАЙД 15

Җавап:

1.Ике элементтан торган, шуларның берсе **кислород** булган катлаулы матдәләрне оксидлар дип атыйлар.

2. Тоз барлыкка китерүче оксидлар: **нигез** оксидына, **кислота** оксидына, **амфотер** оксидка бүленәләр.

3. **Fe_2O_3** -тимер (III) оксиды һәм **$Be(OH)_2$** - бериллий гидроксиды формулалары.

4. Амфотер оксидлар һәм гидроксидлар **кислоталар** белән дә, **селтеләр** белән дә реагирлашалар.
5. Амфотер гидроксидлар селте эремәсе белән реагирлашканда **комплекслы** тоз барлыкка килә.
6. MnO_2 –марганец (IV) оксиды- **амфотер** оксид, P_2O_5 фосфор (V) оксиды- **кислота** оксиды.
7. Амфотер оксид + актив MeO = **тоз**
8. Амфотер гидроксидлар суда **эреми** торган матдәләр.
9. Суда эри торган нигезләрне **селтеләр** дип атыйлар.
10. Алюминий оксидына натрий оксиды кушкач **натрий метаалюминаты** барлыкка килә.

СЛАЙД 16

Бирем №5

Түбәндәге әверелешкә туры килгән химик реакцияләрнең тигезләмәләрен языгыз. Реакциянең кагыйдәсен, реакция тибын, матдәләрнең исемнәрен языгыз:

$Zn \rightarrow ZnO \rightarrow ZnCl_2 \rightarrow Zn(OH)_2$

СЛАЙД 17

Җавап:

1.$Me + O_2 \rightarrow MeO$ (кушылу реакциясе)

$2Zn + O_2 = 2ZnO$ (цинк оксиды)

2. Амфотер оксид + кислота→ тоз +су (алмашу реакциясе)

$ZnO + 2HCl = ZnCl_2 + H_2O$ (цинк хлориды)

3. **Тоз + селте → яңа тоз + амфотер гидроксид** (алмашу реакциясе)

(Составына амфотер металл кергән суда эрүчән тоз алабыз)

$ZnCl_2 + 2NaOH = 2 NaCl + Zn(OH)_2$ (натрий хлориды, цинк гидроксиды)

СЛАЙД 18

Бүгенге дәрес сезнең белемнәрегезне тагында тирәнәйтер дип ышанып калам. Игътибарыгыз өчен рәхмәт, киләсе дәрескә көтеп калам.

Кислота формулалары

кушымта №1

№	Кислота формуласы	Кислота исеме татар/ рус	Кислота калдыгы формуласы, валентлыгы	Кислота калдыгы исеме
1	H_2SO_4	Сульфат/ Серная	SO_4 (II)	Сульфат
2	H_2SO_3	Сульфит/ Сернистая	SO_3 (II)	Сульфит
3	H_2S	Сульфид/ Сероводородная	S (II)	Сульфид
4	HNO_3	Нитрат/ Азотная	NO_3 (I)	Нитрат
5	HNO_2	Нитрит/ Азотистая	NO_2 (I)	Нитрит
6	H_3PO_4	Ортофосфат/ Ортофосфорная	PO_4 (III)	Ортофосфат
7	HPO_3	Метафосфат/ Метафосфорная	PO_3 (I)	Метафосфат
8	H_2CO_3	Карбонат/Угольная	CO_3 (II)	Карбонат
9	H_2SiO_3	Силикат /Кремниевая	SiO_3 (II)	Силикат
10	H_3BO_3	Борат/ Борная	BO_3 (III)	Борат
11	$HAlO_2$	Метаалюминат/ Метаалюминиевая	AlO_2 (I)	Метаалюминат
12	HCl	Хлорид/ Соляная, хлороводородная	Cl (I)	Хлорид
13	HClO	Гипохлорит/Хлорноватистая	ClO (I)	Гипохлорит
14	$HClO_2$	Хлорит/ Хлористая	ClO_2 (I)	Хлорит
15	$HClO_3$	Хлорат / Хлорноватая	ClO_3 (I)	Хлорат
16	$HClO_4$	Перхлорат / Хлорная	ClO_4 (I)	Перхлорат
17	HBr	Бромид/ Бромоводородная	Br (I)	Бромид
18	HI	Иодид/ Иодоводородная	I (I)	Иодид
19	HF	Фторид/ Фтороводородная	F (I)	Фторид
20	$HMnO_4$	Перманганат/ Марганцовая	MnO_4 (I)	Перманганат
21	H_2MnO_4	Манганат/ Марганцовистая	MnO_4 (II)	Манганат
22	H_2CrO_4	Хромат/ Хромовая	CrO_4 (II)	Хромат
23	$H_2Cr_2O_7$	Дихромат/ Дихромовая	Cr_2O_7 (II)	Дихромат

24	HCN	Цианид/ Синильная	CN (I)	Цианид
25	H_2ZnO_2	Цинкат/ Цинковая	ZnO_2 (II)	Цинкат
26	H_2BeO_2	Бериллат/ Бериллиевая	BeO_2 (II)	Бериллат