Класс:8
Укытучы: Халиуллина Лилия Котдус кызы
Дәреслек: Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман Химия 8 сыйныф
Тема: Химик элементларның валентлыгы. Кушылмаларның формулалары буенча аларның составындагы элементларның валентлыгын билгеләү һәм валентлык буенча химик формулалар төзү.
Максат: Химик элемент атомының башка элементларның билгеле бер сандагы атомнарын куша яки алмаштыра алу үзлеге –валентлык турында күзаллауны булдыру. Кушылмаларның формулалары буенча элементларның валентлыгын билгеләргә өйрәтү, валентлык буенча химик формулалар төзү.
Планлаштырылган нәтиҗәләр:
Предмет: «валентлык» төшенчәсен белү. Бинар кушылмаларның формулалары буенча элементларның валентлыгын билгели белү. Кайбер химик элементларның валентлыгын яттан белү. Валентлык буенча формулалар төзү.
Метапредмет: Уку һәм танып белү бурычларын хәл итү өчен алгоритм буенча эшли белү
Шәхси: укуга җаваплы мөнәсәбәт формалаштыру.
Дәрес тибы: комбинирлашкан дәрес.

Дәрес барышы:

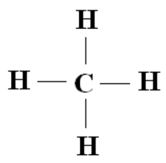
СЛАЙД 1

Исәнмесез кадерле укучыларым. Әйдәгез, алдагы дәрескә нигезләнеп химик формула билгеләмәсен искә төшереп алыйк. Нәрсә ул химик формула?
Химик формула – матдәнең составын химик билгеләр һәм индекслар ярдәмендә шартлы рәвештә язу.

СЛАЙД2

Әйдәгез түбәндәге формулаларны карап алыйк.
HCl -хлороводород H-Cl
H_2O – су H-O-H
NH_3 - аммиак H-N-H
H

CH_4 - метан



Укучылар, ничек уйлыйсыз, ни өчен формулаларда водородның индекстагы саны төрле? Нигә бу матдәләрдә химик элементлар үзләренә төрле санда водород китереп тоташтырганнар. Бу сорауга җавап бирү өчен без сезнең белән бүгенге дәрестә “валентлык” төшенчәсе белән танышырбыз. Дәресебезнең максаты “валентлык” төшенчәсе белән танышу, формулада

химик элементның валентлыгын билгеләү һәм валентлык буенча формула төзү.

<u>СЛАЙД 3</u>

Валентлык төшенчәсен беренче тапкыр химиягә 1852 елда Эдуард Франкленд кертә.

Химик элемент атомының башка элементларның билгеле бер сандагы атомнарын куша яки алмаштыра алу үзлеге *<u>валентлык</u>* дип атала.

<u>Водородның валентлыгы бергә тигез дип кабул ителгән</u>.

Башка элементларның валентлыгын исә элемент атомының үзенә ничә водород китереп куша алуын күрсәткән сан белән билгеләргә мөмкин. Мәсәлән, хлороводород молекуласында хлор атомы бер валентлы, (HCl өстендәге I I) су молекуласында кислород ике валентлы (H_2O **II** мигает), аммиак молекуласында азот атомы өч валентлы (NH_3 **III** мигает), ә метан молекуласында углерод дүрт валентлы. (CH_4 **IV** мигает)

I I I II III I IV I

HCl H_2O NH_3 CH_4

Валентлыкның санча зурлыгын рим цифрлары бн белән күрсәтү кабул ителгән.

<u>СЛАЙД 4</u>

Химик элементның валентлыгы аның Д.И.Менделев периодик системасында урнашуына бәйле.

1.Химик элементның иң югары валентлыгы аның төркем номерына тигез. Чыгарылма булып металлардан алтын һәм бакыр тора. Бакыр I һәм II , ә алтын III валентлы, неметаллардан кислород II һәм фтор I валентлы. (азотның иң югары валентлыгы IV)

<u>СЛАЙД5</u>

2. Кушылмаларда күп кенә химик элементларның валентлыклары төрле була. <u>Үзгәрүчән</u> валентлык төшенчәсен Д.И.Менделеев кертә. Мәсәлән, күкертнең валентлыгы II,IV, VI. Водород буенча II (H_2S), кислород буенча IV (SO_2),VI (SO_3). Бу мисалдан күренгәнчә, элементның валентлыгын бер генә сан белән характерлап булмый.

Таблицада химик кушылмаларда кайбер элементларның валентлыгы күрсәтелгән. (Дәреслек 56 бит, 3 нче таблица)

Валентлык	Элементлар
I	H, F, Li, Na, K
II	O, Mg, Ca, Sr, Ba, Zn
III	B, Al
IV	C,Si
I,II	Cu

II, III	Fe, Co, Ni
II, III, VI	Cr
II, IV, VII	Mn
II, IV, VI	S
III, IV	N
III, V	P
II, IV	Sn, Pb
I, III, V, VII	Cl, Br, I

СЛАЙД6 (*башта з* номер язулары күренсен , аннары 4)

3.Неметаллның иң түбән валентлыгын табар өчен VIII дән химик элементның периодик системадагы төркем номеры санын алалар. Мәсәлән: хлор VII төркемдә урнашкан, хлорның иң түбән валентлыгын табар өчен VIII-VII =I.

Неметаллар водород һәм металлар кушылмаларында иң түбән валентлы булалар. Мәсәлән: K_3P, Na_2S, $BaCl_2$ (слайдта кызыл рим саны белән язылган саннар мигайт итсен)

4. Кислород белән кушылмаларда химик элементларның иң югары валентлыгы төркем номерына тигез.

I II II II III II IV II V II VI II VII II

Na_2O, MgO, Al_2O_3, SiO_2, P_2O_5, SO_3, Cl_2O_7 (слайдта кызыл рим саны белән язылган саннар мигайт итсен)

СЛАЙД7

Формулада химик элементларның язу эзлеклелеге.

Ике химик элементтан торган матдәләрне *бинар кушылмалар* дип йөртәләр.

1.Бинар кушылмаларда металл алга, ә неметалл артка языла. Химик элементларның Д.И.Менделеев периодик системасында бордан астатка кадәр диоганаль үткәрсәк, диоганальнең уң якта өстә неметаллар, сул якта аста металлар урнашкан.

Неметалларга бары тик 22 неметалл керә, калган барысыда металлар.

$MgCl_2$, KI, $Al_2(SO_4)_3$, NaBr

СЛАЙД8

2. Әгәр кушылма ике неметаллдан тора икән, башта Д.И.Менделеев таблицасында сулдарак һәм астарак урнашкан неметалл языла. Икенче урында торган неметалл иң түбән валентлы була. CS_2, SF_6, PCl_5 (мигает)

3. Кислород атомы формулада һәрвакыт артта языла. NO_2, BaO, $NaNO_3$ Чыгарылма булып нигезләр тора. KOH, $Ba(OH)_2$, NaOH.

СЛАЙД9 (кызыл бн күрсәтелгән мигает, мин укыган вакытка туры килерме икән Алина???)

Бинар кушылманың формуласы буенча элементның

валентлыгын билгеләү.

Бинар кушылманың формуласы буенча элементның валентлыгын билгеләгәндә, шуны искә алырга кирәк ки, бер элементның барлык атомнарының берәмлекләре саны икенче элементның барлык атомнарының валентлык берәмлекләре санына тигез булырга тиеш.

1. Матдәнең химик формуласын язалар һәм билгеле элементның валентлыгын күрсәтәләр.

  II I II II
CuO H_2S SO_3 Fe_2O_3

2. Билгеле элементның валентлыкларының гомуми санын табып язалар.

 2 2 6 6
 II I II II
CuO H_2S SO_3 Fe_2O_3

3. Икенче элементның валентлыгын исәпләп чыгаралар һәм химик билгесе өстенә язалар. Моның өчен валентлыкларның гомуми санын бу элементның индексына бүләләр.

 2 2 6 6
II II I II VI II III II
CuO H_2S SO_3 Fe_2O_3

Мәсәлән Fe_2O_3 карыйк, кислородның валентлыгы икегә тигез. Өч атом кислородның валентлык берәмлекләренең гомуми саны алтыга тигез (2·3). Димәк, валты валентлык берәмлеге- ике тимер атомына, ә бер тимер атомына өч валентлык берәмлеге туры килә. (6:2= 3). (Яки, кислородның валентлык санын индекс санына тапкырлыйбыз һәм тимернең индекс санына бүлеп валентлыгын табабыз. (II·3 : 2= III)).

<u>СЛАЙД 10</u>

Матдәләрнең исемнәрен языйк. Ике элементтан торган шуларның берсе кислород булса, мондый матдәләрне оксидлар дип атыйлар. Үзгәрүчән валентлы элементлардан хасил булган матдәләрнең исемнәрендә җәяләр эчендәбу элементның бирелгән кушылмадагы валентлыгын күрсәткән цифр языла.

CuO - бакыр (II) оксиды
H_2S - сероводород
SO_3 - күкерт (VI) оксиды
Fe_2O_3 - тимер (III) оксиды

СЛАЙД11

Өч элементтан торган формулада валентлыкны билгеләү.

Өч элементтан торган формулада уртадагы элементның валентлыгын билгеләү өчен тигезләмә төзик.

I x II

H_2SO_4

I·2+x·1+II·4=0 x= VI

<u>СЛАЙД12</u> (кызыллар мигают)

Валентлык буенча химик формулалар төзү

1.кушылма составына керүче элементларның химик билгеләрен язалар:

CaCI AlO NaO

2.Химик элементларның билгеләре өстенә валентлыкларын куялар:

II I III II I II

CaCI AlO NaO

3. Һәр ике элементның валентлыкларын чагылдырган саннарның иң кечкенә уртак кабатлысын билгелиләр:

2 6 2

II I III II I II

CaCI AlO NaO

4. Иң кечкенә уртак кабатлыны тиешле элементның валентлыгына бүлеп, индексны табалар (“1” индексы язылмый)

2 6 2

II I III II I II

$CaCI_2$ Al_2O_3 Na_2O

<u>СЛАЙД 13</u>

$CaCI_2$ - кальций хлориды

Al_2O_3 - алюминий оксиды

Na_2O - натрий оксиды

II.Практик өлеш.

Кадерле укучыларым, әйдәгез өйрәнгән белемнәрне ныгыту өчен биремнәр чишеп алыйк.

<u>СЛАЙД 14</u>

1.Түбәндә бирелгән кушылмаларда марганецның валентлыгын билгеләгез һәм матдәләрнең исемнәрен языгыз.

MnO, Mn_2O_3, MnO_2, Mn_2O_7

<u>СЛАЙД 15</u>

Җавап:

II II III II IV II VII II

MnO, Mn_2O_3, MnO_2, Mn_2O_7

MnO - марганец (II) оксиды

Mn_2O_3 - марганец (III) оксиды

MnO_2 - марганец (IV) оксиды

Mn_2O_7 - марганец (VII) оксиды

СЛАЙД 16

2. Водород белән бирелгән кушылмаларда (гидридларда) элементның валентлыгын билгеләгез, исемнәрен языгыз.

KH, BaH_2, HCI, AIH_3, SiH_4

СЛАЙД 17

Җавап:

I I II I I I III I IV I

KH, BaH_2, HCI, AIH_3, SiH_4

KH - калий гидриды

BaH_2 - барий гидриды

HCI - хлороводород

AIH_3 - алюминий гидриды

SiH_4 - кремний (IV) гидриды яки силан.

СЛАЙД 18

3. Бирелгән формулага тәңгәл килүче исемне сайлап алыгыз.

Матдәнең формуласы	*Матдәнең исеме*
1. NaBr	а) фосфор (III) оксиды
2. $FeCI_3$	б) фосфор (V) оксиды
3. CuO	в) тимер(III) хлориды
4. P_2O_5	г) бакыр (II) оксиды
	д) тимер (II) хлориды
	е) натрий бромиды

СЛАЙД 19

Җавап: 1е, 2в, 3г, 4б

I I

NaBr - натрий бромиды

III I

$FeCI_3$ - тимер(III) хлориды

II II

CuO - бакыр (II) оксиды

V II

P_2O_5 - фосфор (V) оксиды

СЛАЙД 20

4. HNO_3, K_3PO_4, Na_2CO_3 матдәләрендә элементларның валентлыгын билгеләгез.

СЛАЙД 21

Җавап:

I x II I V II

HNO_3 I·1+x·1+II·3 =0 x=V HNO_3

I x II I V II

K_3PO_4 I·3+x·1+II·4=0   x=V K_3PO_4

I   x II   I IV II

Na_2CO_3 I·2+I·1+II·3 =0 x=IV Na_2CO_3

СЛАЙД 22

5. Химик формулаларны төзеп бетерегез һәм матдәләрнең исемнәрен языгыз: (Дәреслектәге “Химик кушылмаларда кайбер элементларның валентлыгы” таблицасын кулланыгыз, 56 бит)

PO, CoO, CaO, AlO, KCl

СЛАЙД 23

Җавап:

V II

P_2O_5 - фосфор (V) оксиды

III II

P_2O_3 - фосфор (III) оксиды

III   II

Co_2O_3 - кобальт (III) оксиды

II II

CoO   - кобальт (II) оксиды

III I

$AlBr_3$ - алюминий бромиды

I I

KCl   - калий хлориды

СЛАЙД 24

6. Күрсәтелгән элементлардан торган кушылмаларның формулаларын төзеп, исемнәрен языгыз:

а) тимер (III) һәм хлор кушылмасы;

б) кальций һәм азот (III) кушылмасы;

в) магний һәм кремний (IV) кушылмасы;

г) натрий һәм күкерт (II) кушылмасы.

СЛАЙД 25

Җавап:

$FeCl_3$ - тимер (III) хлориды

Ca_3N_2 - кальций нитриды

Mg_2Si - магний силициды

Na_2S - натрий сульфиды

СЛАЙД 26

Бүген өйрәнгән белем сезгә химиядә валентлык төшенчәсен аңларга булышкандыр дип ышанып калам. Дәресебез тәмам. Киләсе очрашуларга кадәр сау булыгыз. Игътибарыгыз өчен рәхмәт.