Класс: 11

Фән: химия

Үткәрү датасы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Тема:* ***Химик реакцияләр.***

*Максат:* укучыларның химик реакцияләр турында белемнәрен системалаштыруга, гомумиләштерүгә

булышлык итү.

*Бурычлар:* укучыларның теманы үзләштерү дәрәҗәләрен ачыклау;

логик фикерләү,чагыштыру,нәтиҗә ясау осталыкларын камилләштерү буенча эшне дәвам итү;

химиядән БДИна әзерләнүдә ярдәм күрсәтү.

мөстәкыйльлек, җаваплылык, төгәллек хисләре тәрбияләүдә булышлык итү.

*Дәрес тибы*: белемнәрне системалаштыру, гомумиләштерү.

*Җиһазлау:* презентация «Химик реакцияләр”, интерактив такта, А3 форматында битләр, фломастерлар, маг-

нитлар, пробиркалар, биремнәр язылган карточкалар, куркынычсызлык техникасы кагыйдәләре

язылган карточкалар;

*Реактивлар:* дистиллирланган су, C2H5OH, CaCO3, CH3COOH, Fe, CuSO4, NaOH, BaCl2, H2SO4, FeCl3, Na2CO3,

AlCl3 , KCl, индикаторлар.

*Дәрес барышы:*

I. Дәресне оештыру.

- Уңай психологик халәт тудыру.

- Дәреснең максаты белән таныштыру.

- Дәреснең барышы белән таныштыру.

*Класс 3 төркемгә бүленә. Һәр төркем үзенә бирелгән биремнәр буенча эшләячәк. Нәтиҗәләр таблицада урын алачак:*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | “Булдыр әле!” | “Классификация” | “Электролитлар” | “ОКР” | “Гидролиз” | Гомуми нәтиҗә |
| 1 төркем |  |  |  |  |  |  |
| 2 төркем |  |  |  |  |  |  |
| 3 төркем |  |  |  |  |  |  |

*Ахырда һәр укучы тест эшли. Алар өчен үзләренең авырыксынган сорауларын ачыклап, контроль эшкә кадәр консультация алу мөмкинлеге булачак.*

II. Дәрес барышы.

Белемнәрне актуальләштерү: *Нәрсә ул химик реакция? Аның билгеләре?*

**1 тур.**

**Укучыларга бирем аңлатыла.**

Текст белән танышыгыз. Анда тасвирланган химик реакциянең тигезләмәсен төзегез. Реакциядә катнашучы матдәләргә исем кушыгыз, аларның нинди классларга керүен ачыклагыз.

*“ ... Она вынула из уха одну из тех жемчужин ... и ... опустила жемчужину в уксус. Наступило молчание, потрясенные гости, замерев, наблюдали, как несравненная жемчужина растворяется в крепком уксусе. Вот от нее не осталось и следа, и тогда Клеопатра подняля кубок, покрутила его, взбалтывая уксус, и выпила все до последней капли ...”*

(Г.Р.Хаггард “Клеопатра”)

CaCO3, CH3COOH белән эшләгәндә куркынычсызлык техникасы кагыйдәләре искә төшерелә.

Укучылар ак халатлар, медицина повязкалары кияләр.

Бирем башкарылганда музыка куела.

**Җавап:**CaCO3 + 2 CH3COOH = (CH3COO)2Ca + CO2 + H2O

CaCO3 кальций карбонаты (тоз),

CH3COOH уксус кислотасы (органик кислота),

(CH3COO)2Ca кальций ацетаты (тоз),

H2O су, CO2 углекислый газ(оксид). Ни өчен Клеопатра үлмәгән?

**2 тур.**

**Укучыларга бирем аңлатыла.**

1. Тимер (скрепка) белән бакыр сульфаты арасындагы реакцияне үткәрегез.

2. Реакция тигезләмәсен языгыз һәм аңа барлык билгеләр буенча тасвирлама бирегез.

Fe, CuSO4 белән эшләгәндә куркынычсызлык техникасы кагыйдәләре искә төшерелә.

Химик реакцияләрнең классификациясе кабатлана (презентация)

Укучылар ак халатлар, медицина повязкалары кияләр.

Бирем башкарылганда музыка куела.

**Җавап:** *CuSO4 (эремә)+ Fe (каты)  → Cu (каты)  + FeSO4 (эремә)*

1. Алмаштыру реакциясе (реакция замещения).  
 2. Оксидлашу-кайтарылу реакциясе, чөнки ХЭның оксидлашу дәрәҗәсе үзгәргән.  
 3. Гетероген реакция.

4. Кайтма булмаган реакция (необратимая реакция)

5. Каталитик булмаган реакция .

6. Термохимик реакция түгел.

*Pt*

**Бергә:** CH2 = CH2 + H2 → CH3 - CH3 + Q (кушылу – гидрирлау, каталитик, экзотермик, гомоген)

**3 тур.**

**Укучыларга бирем аңлатыла.**

Сезгә тәгъдим ителгән реактивлардан ***CuSO4, NaOH, BaСl2 , H2SO4, FeCl3*** зәңгәрсу *(1 нче төркем*), ак *(2 нче төркем),* көрән *(3 нче төркем)* утырым табыгыз. Реакция тигезләмәләрен молекуляр, тулы ионлы һәм кыскартылган ионлы формада языгыз.

CuSO4, NaOH, BaCl2 , H2SO4, FeCl3 белән эшләгәндә куркынычсызлык техникасы кагыйдәләре искә төшерелә.

“Ионнарны билгеләү” , “Кислоталарның, нигезләрнең, тозларның суда эрүчәнлеге” таблицалары бирелә.

Укучылар ак халатлар, медицина повязкалары кияләр.

Бирем башкарылганда музыка куела.

**Җавап:** *CuSO4 + 2NaOH → Cu(OH)2 ↓ + Na2SO4 молекуляр тигезләмә*

*Cu2+ + SO42- + 2Na+ +2OH- → Cu(OH)2 ↓+ 2Na++ SO42- тулы ионлы тигезләмә*

*Cu2+ +2OH- → Cu(OH)2 ↓кыскартылган ионлы тигезләмә*

Зәңгәрсу утырым*.*

*BaCl2 + H2SO4 → Ba SO4↓+ 2HCl молекуляр тигезләмә*

*Ba2+ + 2Cl- + 2H+ + SO42-→Ba SO4↓+2H++ 2Cl- тулы ионлы тигезләмә*

*Ba2+ + SO42- →Ba SO4↓ кыскартылган ионлы тигезләмә*

Ак утырым.

*FeCl3 + 3NaOH →Fe(OH)3 ↓ + 3 NaCl молекуляр тигезләмә*

*Fe3+ + 3Cl- +3Na+ + 3OH- →Fe(OH)3 ↓ +3 Na+ + 3Cl- тулы ионлы тигезләмә*

*Fe3+ + 3OH- →Fe(OH)3 ↓ кыскартылган ионлы тигезләмә*

Көрән утырым

***Физкультминут.***

**4 тур.**

*Вариант 1.*

**Укучыларга бирем аңлатыла.**

Бирелгән реакция тигезләмәсендә оксидлаштыргычны (окислитель) һәм кайтаргычны (восстановитель) билгеләгез: *K2Cr2O7 + HCl → CrCl3 + Cl2 + KCl + H2O*

Укучылар ОКР төзү алгоритмы белән танышалар (презентация).

**Җавап:** K2 +Cr2 +6O7 -2+ H+ Cl-  → Cr+3 Cl3-+ Cl20 + K+ Cl- + H2+O-2

оксидлаштыргыч кайтаргыч

Cr2 +6 + 3 e → Cr+3

2 Cl- - 2×1e → Cl20

*Вариант 2.*

**Укучыларга бирем аңлатыла.**

Сезгә 3 пробирка бирелгән. Өчесенә дә KMnO4 эремәсе салыгыз. 1 нче пробиркага H2SO4 эремәсе, 2 нче пробир-кага KOH эремәсе өстәгез. Барлык 3 пробиркага да, төс үзгәргәнче, K2SO3 эремәсе өстәп чыгыгыз. Реакция тигезләмәләрен языгыз, оксидлаштыргычны (окислитель) һәм кайтаргычны (восстановитель) билгеләгез.

**Җавап:** 2 KMnO4  + 5 K2SO3 + 3 H2SO4 → 2 MnSO4 + 6 K2 SO4 + H2O (төссез эремә)

K + Mn+7 O-24 + K+2 S+4O-23 + H+2S+6O-24 → Mn+2S+6O-24 + K+2 S+6O-24 + H2O

оксидлаштыргыч кайтаргыч

Mn+7 + 5 е → Mn+2

S+4 - 2 е → S+6

2 KMn+7O4  + 3 K2S+4O3 + H2O→ 2 Mn+4O2 + 3 K2S+6O4 + 2 KOH (бурый осадок)

оксидлаштыргыч кайтаргыч

Mn+7 + 3 е → Mn+4

S+4 - 2 е → S+6

2 KMn+7O4  + K2S+4O3 + 2 KOH → 2 K2Mn+6O4 + K2S+6O4 + H2O (яшел эремә)

оксидлаштыргыч кайтаргыч

Mn+7 + 1 е → Mn+6

S+4 - 2 е → S+6

**5 тур.**

**Укучыларга бирем аңлатыла.**

Сезгә бирелгән тоз эремәләренең характерын билгеләгез һәм ни өчен шулай икәнен аңлатыгыз: Na2CO3 *(1 төркем),* Al Cl3  (*2 төркем),* KCl (*3 төркем) .*

Na2CO3 , Al Cl3, KCl белән эшләгәндә куркынычсызлык техникасы кагыйдәләре искә төшерелә.

Тозларның гидролизы кагыйдәләре кабатлана (презентация)

Укучылар ак халатлар, медицина повязкалары кияләр.

Бирем башкарылганда музыка куела.

**Җавап:**

***Na2CO3***

*1 баскыч:*

Гидролиз тигезләмәсе кыскартылгын ионлы формада: CO32- + H2O ↔ HCO3- + OH-

Гидролиз тигезләмәсе ионлы формада: 2Na+ + CO32- + H2O ↔ Na+ + HCO3- + Na+ + OH-

Гидролиз тигезләмәсе молекуляр формада: Na2CO3 + H2O ↔ NaHCO3+ NaOH

Тирәлек селтеле (pH › 7)

*2 баскыч:* HCO3- + H2O ↔ H2CO3+ OH-

Na+ + HCO3- + H2O ↔ H2CO3 + Na+ + OH-

NaHCO3 + H2O ↔ H2CO3 + NaOH

***AlCl3***

*1 баскыч:* Al3+ + H2O ↔ AlOH2+ + H+

Al3+ + 3Cl- + H2O ↔ AlOH2+ + 2Cl- + H+ + Cl-

AlCl3+ H2O ↔ AlOHCl2+ HCl

*2 баскыч:* AlOH2++ H2O ↔ Al(OH)2++ H+

AlOH2++ 2Cl- + H2O ↔ Al(OH)2++ Cl- + H++ Cl-

AlOHCl2+ H2O ↔ Al(OH)2 Cl+ HCl

3 баскыч бармый.

***KCl*** Көчле нигез, көчле кислотадан ясалган тоз. Гидролиз бармый. Тирәлек нейтраль (pH = 7)

Таблица буенча нәтиҗә ясала.

III. Ныгыту.

**Тест:**

1. Химик реакция булып тора:

а) шәм януы; б) бензинның очуы; в) бозның эрүе; г) суның катуы.

2. Алмашу реакциясенә мисал булып тора:

а) CaO + SiO2 → CaSiO3; б) FeS + 2HCl → FeCl2 + H2S;

в) 2KClO2 →2KCl + 3O2; г) C + O2 → CO2

3. Утырым барлыкка килә:

а) бакыр (II) нитраты + хлорид кислотасы; б) тимер (III) сульфаты + барий хлориды;

в) кальций карбонаты +натрий нитраты; г) нитрат кислотасы +алюминий фосфаты.

4. Метилоранж алсу төскә керә:

а) натрий сульфиты эремәсендә; б) хлорид кислотасы эремәсендә;

в) аммиакның судагы эремәсендә; г) калий хлориды эремәсендә.

5. Кислота эремәләрен суга салу зарур, ә киресенчә түгел. Бу фикер:

а) дөрес түгел; б) дөрес; в) аларны кушарга ярамый.

6. Туры китерегез: *матдәнең исеме гидролиз тибы*

А) алюминий сульфиды; 1) катион буенча

Б) натрий сульфиды; 2) анион буенча

В) магний нитраты; 3) катион һәм анион буенча.

Г) калий сульфиты.

7. Туры китерегез*: реакция схемасы оксидлашу дәрәҗәсе*

*үзгәрү*

А) FeCl3 +HI → FeCl2 + I2 + HCl 1) Fe+3→ Fe+2

Б) FeCl2 + Cl2→ FeCl3 2) 2I- → I20

В) KClO4 →KCl + O2 3) 2O-2 → O20

4) Fe+2 → Fe+3

5) Cl+7 → Cl-

6) Cl20 → 2 Cl-

8. Дөрес фикерләрне сайлап алыгыз:

а) химия кабинетында барлык әйбер белән дә кызыксынып, иснәп, тәмен татып карага кирәк;

б) кулга яки киемгә селте тисә , суны күп агызып, бу урынны кичекмәстән юдырырга кирәк;

в) спиртовка ялкынын өреп сүндерергә зарурлыгын истән чыгармаска кирәк;

г) җылытканда пробирка авызын күршегездән читкә юнәлтергә кирәк.

**Җавап: 1 а)**

**2 б)**

**3 б)**

**4 б)**

**5 б)**

**6 а – 3) б – 2) в – 1) г – 2)**

**7 а –1) б – 4) в - 5 )**

**8. б) г)**

IV. Дәресне йомгаклау.

Өй эше: ...