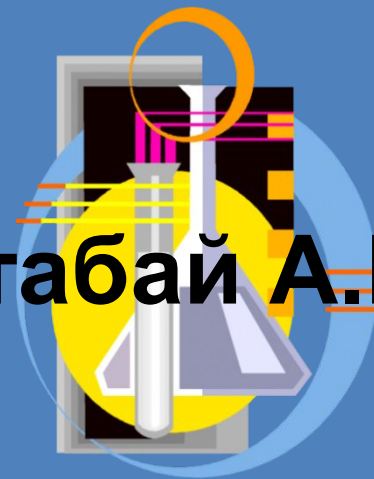




Жаңаөзен мектеп-гимназиясы

Тақырыбы: Тотықтырғыш және тотықсыздандырғыш туралы түсінік. Тотығу- тотықсыздану реакциялары.

Пән мұғалімі: Атабай А.Р



2015-2016 оқу жылы



Сабақтың мақсаты

Оқушылардың тотығу дәрежесі және тотығу-тотықсыздану реакция жайындағы білімдерін жүйелеу және қорытындылау..



Тотығу – тотықсыздану реакциялары

- **Тотығу - тотықсыздану процесі ең кеңінен тараған және теориямен практикада маңызды роль атқаратын реакция болып табылады. Тірі ағзаларда жүретін зат алмасу, шіру, ашу, фотосинтез процестері тығыз байланысты. Тотығу - тотықсыздану процесі табиғаттағы заттар айналымын жүзеге асырады. Отынның жануы, металдар коррозиясы, металдар құймаларын дайындау және электролиз процестерінде жүзеге асырады.**



Тотығу – тотықсыздану реакциялары

Олардың көмегімен сілті, қышқыл және бағалы өнімдер алынады. Тотығу - тотықсыздану реакциялары әрекеттесуші химиялық заттарда гальвани және отын элементтерінде пайда болатын электр энергиясын тудырады. Адамзат баласы тотығу – тотықсыздану реакциясының мәнін толық түсіне алмаса да, оны кеңінен пайдаланды.



Тотығу – тотықсыздану реакциялары

20-шы ғасырдың басында ғана тотығу - тотықсыздану процесінің электрондық теориясы ашылды. Енді осы ерітінділерде жүретін теория тұрғысынан химиялық реакциялар теңдеулерін құрып, осы реакциялардың жүру механизмін қарастырамыз.



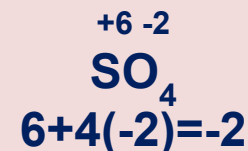
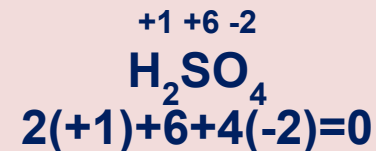
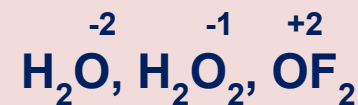
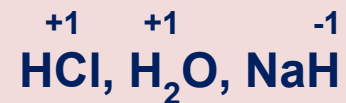
Тотығу - тотықсыздану реакциялары (ТТР)-

– Химиялық реакцияларда әрекеттесуші заттардың құрамына кіретін атомдардың тотығу дәрежесінің өзгеруі.



Тотығу дәрежесі

- Жай заттардың құрамына кіретін элемент атомының тотығу дәрежесі нөлге тең.
- Сутектің тотығу дәрежесі гидридтерден басқа қосылыстарды +1 тең.
- Оттектің тотығу дәрежесі пероксидтер мен фтор қосылыстарынан басқа қосылыстарында -2 тең.
- Қосылыстың құрамындағы барлық атомдардың тотығу дәрежесінің қосындысының жиынтығы нөлге тең.
- Иондағы атомдардың тотығу дәрежесінің жиынтық қосындысы ион зарядына тең болады.

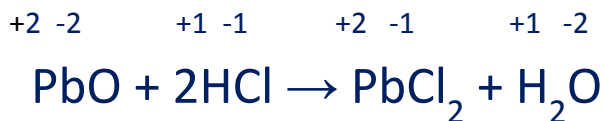




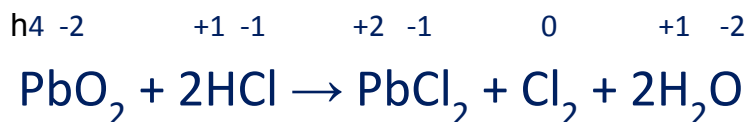
Тотығу – тотықсыздану реакциясын танып білу

- Реакция теңдеуіндегі барлық элементтердің тотығу дәрежесінің мәнін жазу

Элемент атомының тотығу дәрежесі өзгеріске ұшырауын анықтаймыз.

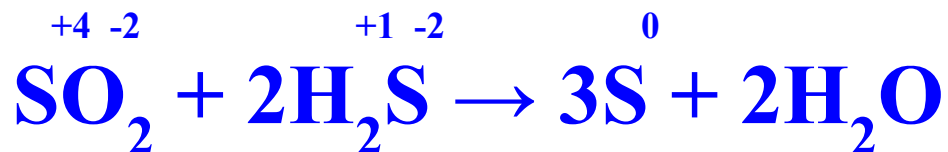


- Тотығу дәрежесі өзгерімесе \Rightarrow реакция тотығу - тотықсыздану реакциясы болмайды

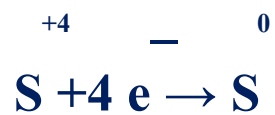
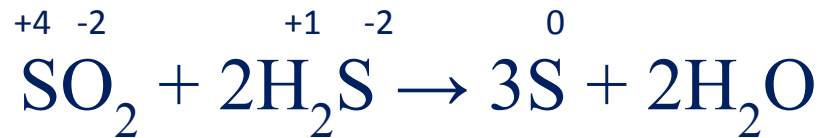


- Тотығу дәрежесі өзгертін болса $>$ реакция тотығу - тотықсыздану реакциясы болып табылады

Тотықтырғыш пен тотықсыздандырғышты танып білу



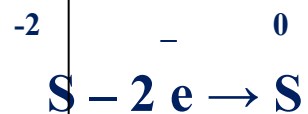
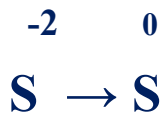
Электронды баланс әдісі



1



$\bar{\text{e}}$ қосып алу – тотықсыздану



2

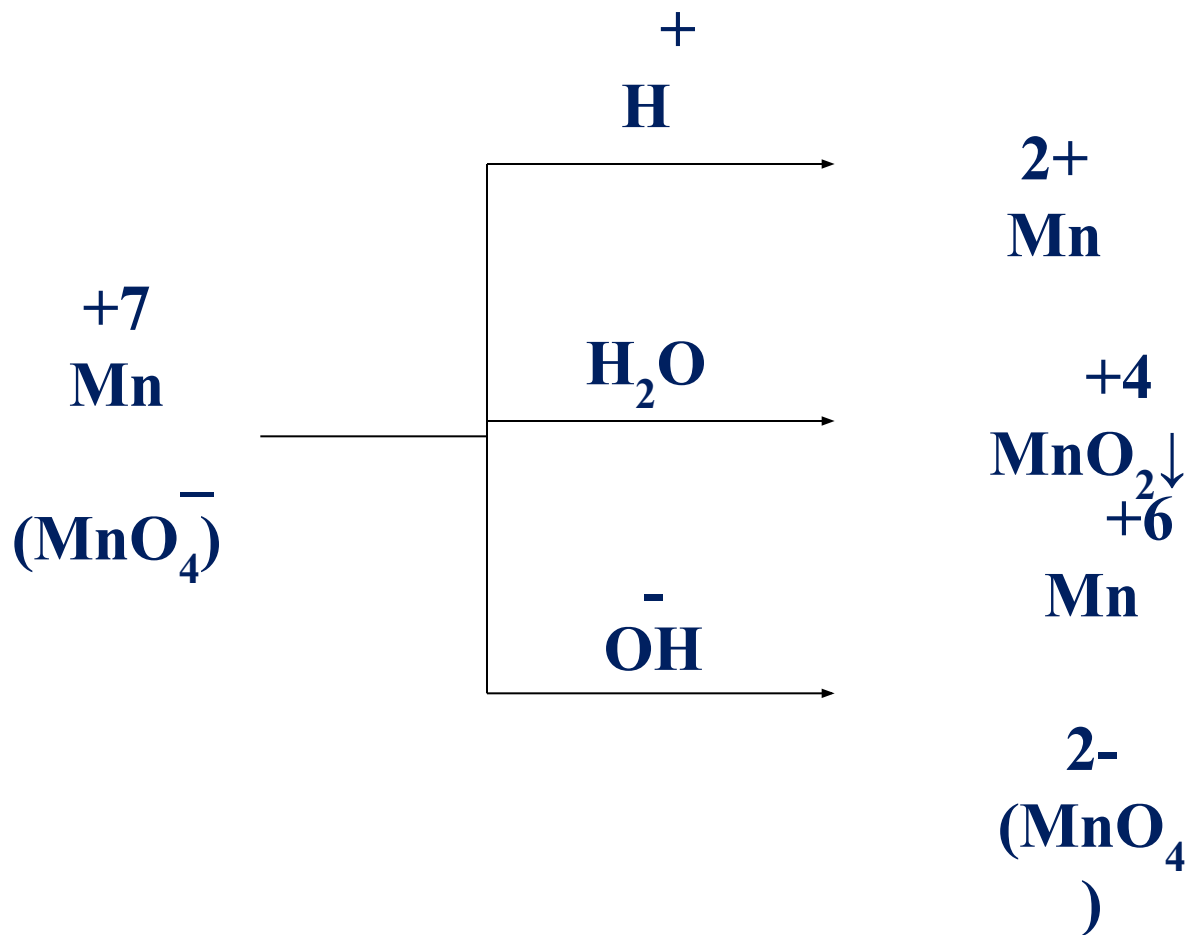


$\bar{\text{e}}$ беру – тотығу





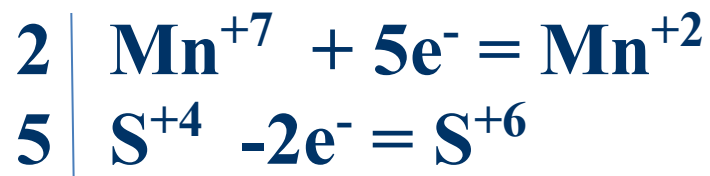
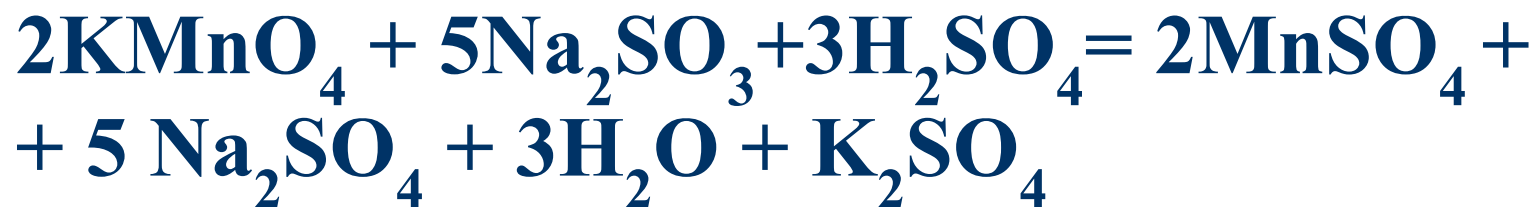
Реакцияның жүруіне ортаның әсері





Реакцияның жүруіне ортаның әсері

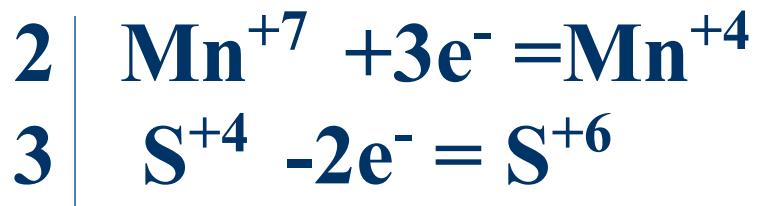
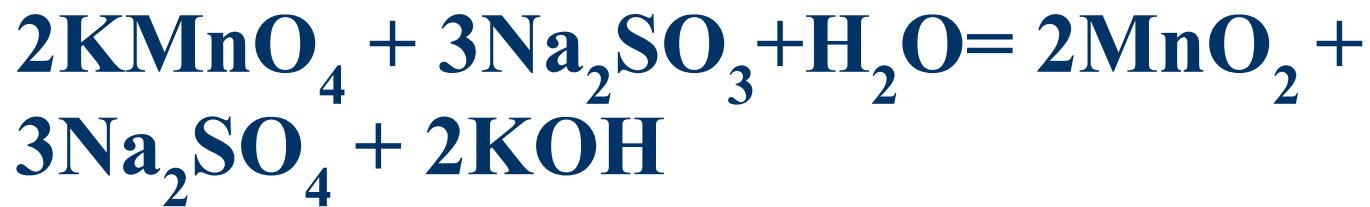
Қышқылды ортада:





Реакцияның жүруіне ортаның әсері

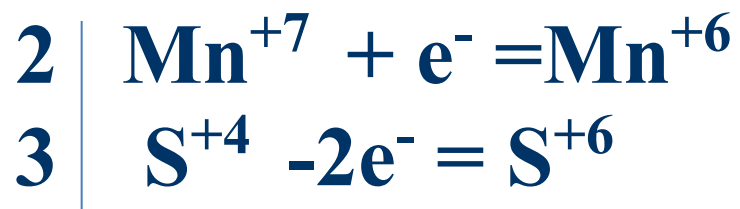
Бейтарап ортада:





Реакцияның жүруіне ортаның әсері

Сілтілік ортада:



**Электронды баланс әдісі арқылы реакция
теңдеуін құрыңыз:**



- **Mn тотығу дәрежесі сілтілік ортада +7 ден +6 дейін өзгереді**
- **FeSO₄ сілтілік ортада Fe(OH)₃ өзгереді**
$$\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + 3\text{KOH} \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{MnO}_4$$
- **FeSO₄ – тотықсыздандырғыш, KMnO₄ – тотықтырғыш**

Электронды баланс әдісі арқылы реакция
теңдеуін құрыңыз:



- Mn тотығу дәрежесі қышқылдық ортада +7 ден + 2 дейін өзгереді
- FeSO_4 қышқылдық ортада $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ өзгереді
- $10\text{FeSO}_4 + 2\text{KMnO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$
- FeSO_4 – тотықсыздандырғыш, KMnO_4 – тотықтырғыш

Электронды баланс әдісі арқылы реакция
теңдеуін құрыңыз:



- Mn тотығу дәрежесі қышқылдық ортада +7 ден +2 дейін өзгереді
- FeSO_4 қышқылдық ортада $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ өзгереді
- $10\text{FeSO}_4 + 2\text{KMnO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$
- FeSO_4 – тотықсыздандырғыш, KMnO_4 – тотықтырғыш

Электронды баланс әдісі арқылы реакция
теңдеуін құрыңыз:



• Mn тотығу дәрежесі бейтарап ортада
+7 ден +4 дейін өзгереді

• Fe(OH)_2 бейтарап ортада Fe(OH)_3
өзгереді

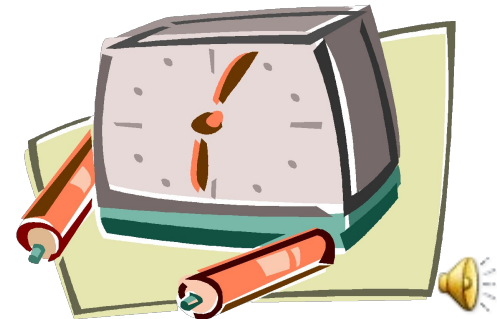
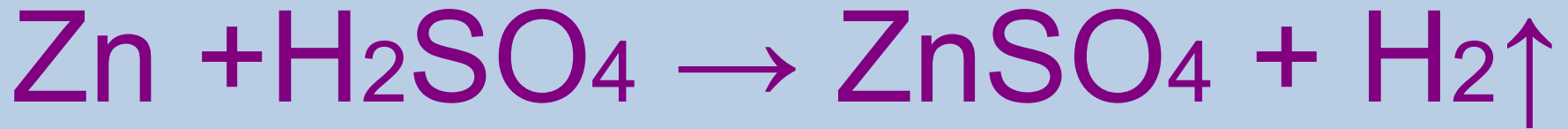
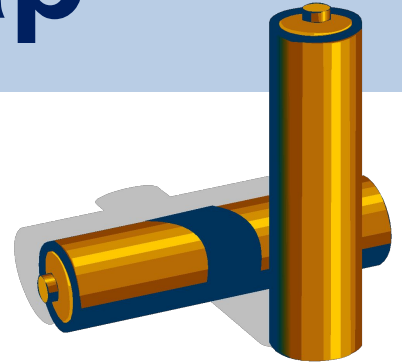


• Fe(OH)_2 – тотықсыздандырғыш, KMnO_4 –
тотықтырғыш



**Тотығу - тотықсыздану
реакцияларының
маңызы**

Аккумуляторлар



Глюкозаның ашуы



Ашу цехы

**Назарларыңызға
рахмет!**

