

***Жобаның тақырыбы:***

***PISA тапсырмалары  
кіріктірілген  
тотығу-тотықсыздану  
реакциялары***



**Жобаның мақсаты** - оқушылардың ғылыми-жаратылыстану сауаттылығын дамыту мақсатында PISA бағдарламасы тапсырмаларын орындау арқылы, алған білімдерін күнделікті өмірде пайдалану. «Тотығу дәрежесі» ұғымын бекіту, тотығу -тотықсыздану ұғымдарын түсіндіру, тотығу-тотықсыздану реакциясын электрон-баланс әдісімен теңестіру дағдысын қалыптастыру.

**Жобаның міндеттері:**

- 1) ғылыми жаратылыстану сауаттылығын дамыту
- 2) PISA талаптарына сәйкес тапсырмаларды орындау
- 3) Жеке тұлғаның құзырлылығын қалыптастырып, бағалау

**Өзектілігі:**

белсенді оқыту әдістері мен логикалық тапсырмалар оқушының ой –өрісін кеңейтеді, өмірлік тәжірибеде қолданады

**Нәтижесі:**

- Осындай тақырыпта өткізілген сабақта оқушылардың жаратылыстану сауаттылығы қалыптасады.
- PISA тапсырмаларын орындай отырып күнделікті өмірде кездесетін құбылыстар арасынан ТТР анықтап, оны ғылыми тұрғыда дәлелдей алады.
- Оқушы құзыреттілігі қалыптасады.

## Сабақтың тақырыбы:

# PISA тапсырмалары кіріктірілген тотығу-тотықсыздану реакциялары

### Мақсаты:

а) «Тотығу дәрежесі» ұғымын бекіту, тотығу -тотықсыздану ұғымдарын түсіндіру, тотығу-тотықсыздану реакциясын электрон- баланс әдісімен теңестіру дағдысын қалыптастыру. Өзіндік ізденіс жұмыстарын жүргізу арқылы оқушылардың ойлау қабілетін, анализ жасау, салыстыру, қорытынды жасау, пәнге қызығушылығын қалыптастыру.

**Сабақтың типі:** аралас.

**Сабақты ұйымдастыру формалары:** Жеке, топтық, жалпы

**Сабақты өту әдісі:** СТО стратегиялары, кластер құру, логикалық тапсырмалар, кестелер.

**Сабақтың көрнекілігі:** Интерактивті тақта, слайдтар, қосымша материалдар.

**Түйінді сөздер:** Тотықтырғыш. Тотықсыздандырғыш. Электрондық баланс. Тотығу дәрежесі.



### **Болжамы:**

*Егер оқушы тотығу тотықсыздану реакцияларының мәнін ғылыми тұрғыда білсе, онда күнделікте өмірде, қоршаған ортада болып жатқан құбылыстардың мәнін түсінеді.*

### **Жаңашылдығы :**

*Оқушыларда тақырып бойынша жаңа түсініктер қалыптасады. Алған білімдерін өмірлік тәжірибесінде қолдану мүмкіндігіне ие болады.*

### **Жетекші идеясы:**

*Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2011 жылғы 11 ақпандағы № 130 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын іске асыру жөніндегі 2011-2015 жылдарға арналған іс-шаралар жоспарын, мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012 - 2016 жылдарға арналған ұлттық іс-қимыл жоспарын басшылыққа ала отырып оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыру.*

# Сабақтың жоспары:

I. Ұйымдастыру кезеңі.

Топтастыру, психологиялық ахуал орнату.

II. Үй тапсырмасын сұрау.

а) «ой толғау»

б) «кім алғыр»

III. Мақсат қою кезеңі

IV. Жаңа сабақты түсіндіру.

Мағынаны ажырату

а) кіріспе (презентация);

б) мәтінмен жұмыс;

в) тәжірибе көрсету;

V. Жаңа материалды түсінгендерін зерттеу кезеңі.

VI. Бекіту.

а) “Кім тапқыр!”

б) Ойлан тап в) №5 жаттығу.

VI. Оқушыларды бағалау.

VII. Үйге тапсырма беру.



## II. Үй тапсырмасын сұрау.

### «ОЙ ТОЛҒАУ»

- 1. Электртерістілік деген не?
- 2. Тотығу дәрежесі деген не ?
- 3. Тотығу дәрежесін қалай анықтайды.  
Оның сандық мәні неге байланысты ?
- 4. Полюсті және ионды байланыстардағы  
металдар қандай тотығу дәрежесін  
көрсетеді?
- 5. Күрделі қосылыстағы элементтердің  
белгісіз тотығу дәрежесін қалай есептеп  
шығарады ?



# «КІМ АЛҒЫР»

- Мына қосылыстарды тотығу дәрежелері бойынша сәйкестендір



Қосылыстар	Тотығу дәрежелері					
	0	+1	-1	+2	-2	+3
$\text{H}_2\text{S}$ ,						
$\text{N}_2$ ,						
$\text{HJ}$ ,						
$\text{H}_2$ ,						
$\text{NaF}$ ,						
$\text{Cl}_2$ ,						
$\text{CaF}_2$ ,						

# Түсініктер кластері





Электрондар беру процесі –  
тотығу, ал қосып алу процесі  
**ТОТЫҚСЫЗдану** деп аталады.

Электрондарды қосып  
алатын атомдар немесе  
иондар **ТОТЫҚТЫРҒЫШ**, ал  
беретіндері  
**ТОТЫҚСЫЗдандырғыш** болады

## ТТР мынадай типтері бар:

- 1) тотықтырғыш пен тотықсыздандырғыш әр түрлі молекулалар құрамына кіретін молекулааралық реакциялар;
- 2) тотықтырғыш пен тотықсыздандырғыш бір молекуланың құрамына кіретін молекулаішілік реакциялар;
- 3) бір элемент атомының бір мезетте тотығу дәрежесінің әрі өсуі, әрі кемуі арқылы жүретін диспропорциялану реакциялары.



ТТР өндірісте, тұрмыста жүзеге асып жататын процестер: газ пеште газдың жануы, тамақ пісіру, кір жуу, үй заттарын тазарту, аяқ-киім, парфюмериялық заттар дайындау, тоқыма бұйымдарын тазалау т.с.с. Сіріңке жақсақ, аспанға фейерверк атсақ- бәрі де тотығу-тотықсыздану процестері. Ағартуға, дезинфекциялауға, сутек асқын тотығының, калий перманганатының, хлор немесе хлорлы ағартқыш ізбестің тотықтырғыш қасиеттері қолданылады. Заттың бетін тазартуға сутегі асқын тотығы қолданылады. Ол, сонымен қатар жібекті, жүнді ағарта алады. Ескі картиналарды қалпына келтіреді. Ағзаға зиянсыз болғандықтан тамақ өнеркәсібінде шоколадты, сосиска дайындайтын етті ағартуға қолданылады. Калий перманганатының дезинфекциялағыш қасиеті де тотықтырғыш қасиетіне негізделген. Хлорды күшті тотықтырғыш ретінде таза суды стерильдеуге және ағын суларды залалсыздандыруда қолданады. Хлор көптеген бояуларды түссіздендіріп, ағартады. Сондықтан оны мата мен қағазды ағартуға қолданады. Табиғатта ТТР кеңінен таралған. ТТР нәтижесінде біздің ағзамыз тамақтан алатын энергияны жұмсау арқылы адамның іс-әрекеттері жүзеге асырылып жатады. Ал, енді балалар осы процестер қалай жүзеге асатынына мән берейік.

Тәжірибе көрсету



Күкірт қышқылының сұйытылған ерітіндісіне алюминий түйірлерін салғанда газ бөлінеді, себебі тотығу-тотықсыздану реакциясы жүреді.

Валенттілік электрондары электртерістілігі кіші атомдардан электртерістілігі үлкен атомдарға ауысады. Электрондар беру процесі- тотығу, ал қосып алу процесі тотықсыздану деп аталады.

Электрондарды қосып алатын атомдар немесе иондар тотықтырғыш, ал беретіндері тотықсыздандырғыш болады.



**Сұрақ 1:** ТТР- реакцияға қатысушы заттардың құрамындағы элементі тотығу дәрежелерінің өзгеруімен жүретін реакциялар .Бұл әдіс реакция жүрген ортаның табиғатына байланысты.Себебі.....

- А) себебі, реакция бағытына орта күшті әсерін тигізеді
- В) себебі, реакция жүруіне байланысты
- С) себебі, тотығу реакциясы жүреді
- Д) себебі, тотықсыздану реакциясы жүреді
- Е) себебі, электр терістілігі үлкен атомдарға ауысады

**Сұрақ 2:** ТТР- тотығу- тотықсыздану реакциясы.

Тотығу- тотықсыздану реакциясына төмендегі процестер жатады ма?

Төменде келтірілген мүмкін пайымдауларды әр қатардан «Ия» немесе «Жоқ» деп айналдыра сызыңыз

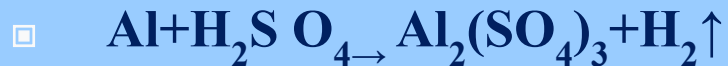
Тотығу- тотықсыздану реакциясына төмендегі процестер жатады ма? Ия немесе жоқ

ТТР нәтижесінде біздің ағзамыз тамақтан алатын энергияны жұмсау арқылы адамның іс-әрекеттері жүзеге асырылып жатады Ия/жоқ

Электрондар беру процесі- тотығу, ал қосып алу процесі – тотықсыздану деп аталады Ия/жоқ

KMnO<sub>4</sub> дезинфекциялағыш қасиеті де тотықсыздандырғыш қасиетіне негізделген Ия/жоқ

# ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫС



Тотығу-тотықсыздану реакцияларын теңестіру алгоритмін құрастырып жазыңдар

- 2. Теңдеулердің оң және сол бөлігіндегі барлық элементтердің тотығу дәрежелерін тауып, таңбасының үстіне жазу.

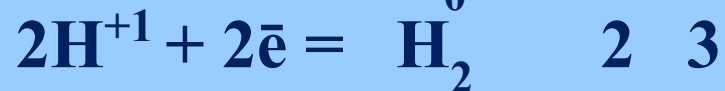
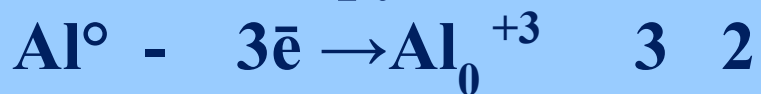


- 3. Реакция нәтижесінде тотығу дәрежесі өзгерген элементтердің астын сызу.



- 4. Электрондық баланс теңдеуін құру.  
(ағылшынша **balance-**

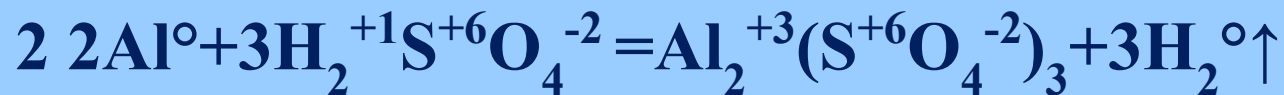
- теңдестіру, тепе-теңдік):



- 5. Таңдалған коэффициенттерді реакция теңдеуіне жазу.

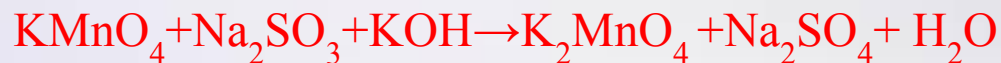


- 6. Оттек атомдарының санын есептеу арқылы коэффициенттердің дұрыс екендігін тексеру.



## “Кім тапқыр!”

Төмендегі теңдеуде қандай элемент топтарының тотығу дәрежелері өзгереді ?



1. а) Na, S      ә) K, Mn      б) Mn, S      в) Na, K.

2. Тек тотықтырғыш болатын зат?

а)  $\text{NH}_3$       ә)  $\text{Br}_2$       б)  $\text{KClO}_3$       в)  $\text{HNO}_3$

3. Тотықтырғыш та, тотықсыздандырғыш та болады:

а)  $\text{SO}_2$       ә) Na      б) Fe      в)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

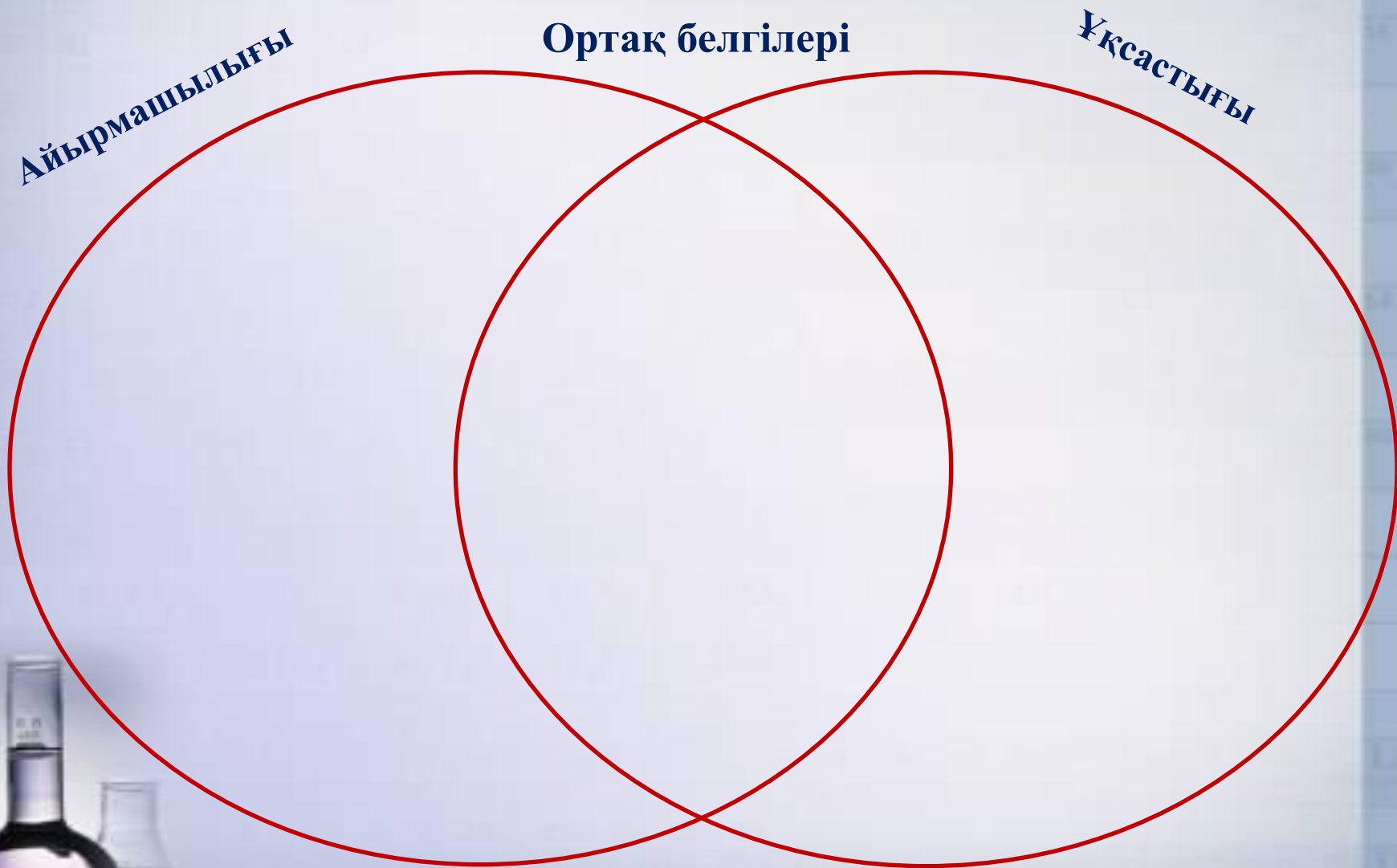
4. Тек тотықсыздандырғыш болатын зат:

а)  $\text{H}_2\text{S}$       ә)  $\text{KMnO}_4$       б)  $\text{SO}_2$       в)  $\text{HNO}_3$

5.  $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2 \uparrow$  теңдеуіндегі тотықтырғыш алдындағы коэффициент:

а) 2      ә) 3      б) 1      в) 6

# Венн диаграммасы





## VI. Оқушыларды критериалды бағалау.

### V. Үйге тапсырма беру: §64 №6,7.

### Бағалау критерийі

Критерилер / шәкіл	« 2 »	« 3»	« 4»	«5»
Химиялық терминдерді, деректерді, формулаларды, ақпаратпен жұмыс тәсілдерін және құралдарын біледі.				
Білімдерін жаттығу мен тапсырмалар орындауда, есеп шығаруда қолдана біледі.				
Әр түрлі қорытынды алу үшін ынта жолдарын анықтап немесе себептерін, ой тұжырымдамасын осы ақпаратқа жалпы ережені негіздеу үшін ақпараттық материалдарды құрайтын бөліктерге бөлу, үйрену (және ұйымдық құрылымды түсіну әрекеті).				
Өз ұстанымын диалог және монологтік тәсілдерді қолдану арқылы басқаларға жеткізе алады. Басқалардың да ұстанымын (көзқарасын, қызықтыратын нәрселерін) түсіну. Бірлесіп жұмыс істеу үшін басқалармен келісім жүргізе алу, олардың көзқарасы мен қызықтыратын мәселелерін өзінікімен ұштастыра алу .				

# ***БАҒАЛАУ ПАРАҒЫ***

<b><i>Топтар</i></b>	<b><i>«Ой толғау»</i></b>	<b><i>«Кім алғыр»</i></b>	<b><i>Логикалық тапсырма</i></b>	<b><i>Зертх. жұм.</i></b>	<b><i>«Кім тапқыр»</i></b>	<b><i>«Ойлан тап»</i></b>	<b><i>Венн диаграммасы</i></b>
<b><i>I топ</i></b>							
<b><i>II топ</i></b>							
<b><i>III топ</i></b>							

