
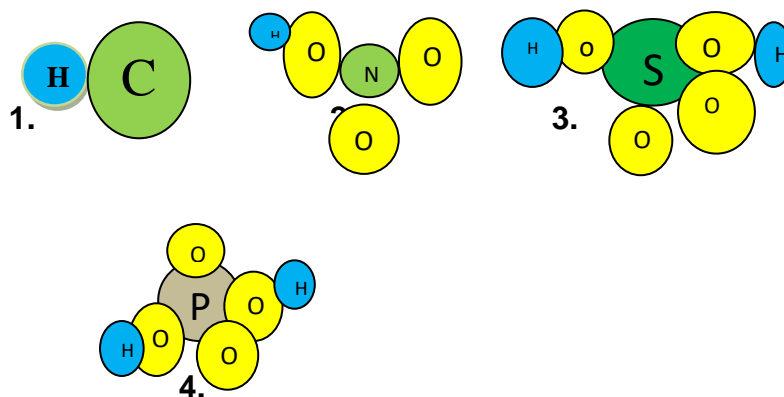


САБАҚ ЖОСПАРЫ

Пән	Химия	 www.bilimland.kz
Мұғалім	Батырбаева Меруерт Қыстаубаевна	
Мектеп, сынып	Мырзатай орта мектебі, 8-сынып	
Сабақ тақырыбы	Авогадро заңы молярлық көлем	

Оқу мақсаттары	8.2.3.6 Авогадро заңын білу және қалыпты және стандартты жағдайлардағы газдар көлемін есептеуде молярлық көлемді қолдану.
	<p>Барлық оқушылар: Молярлық көлемнің мәнін анықтай алады. Қалыпты және стандартты жағдайларды анықтай алады. Авогадро заңының қалай оқылуын біледі.</p> <p>Оқушылардың басым бөлігі: Формулаға қарап есептер шығара алады.</p> <p>Кейбір оқушылар: Авогадро заңына сүйеніп күрделілігі жоғары есептер құрастырып шығарады.</p>
Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу, түсіну, қолдану.
Бағалау критерийі	Авогадро заңын білу және қалыпты және стандартты жағдайдалдағы газдар көлемін есептеуде молярлық көлемді қолдану.
	<p>Оқушылар орындай алады: Кез-келген газдың 1 молінің қалыпты жағдайда алатын көлемі молярлық көлем екенін сандық мәні 22,4 л болатынын, бірдей жағдайда алынған газдардың тең көлемдерінде молекула сандары бірдей болатыны Авогадро заңы екенін біледі.</p> <p>Негізгі сөздер мен тіркестер: Қалыпты, стандартты жағдай, Авогадро саны, Авогадро заңы, молярлық көлем.</p> <p>Сыныптағы диалог/жазылым үшін пайдалы тілдік тіркестер: Авогадро заңы қалай оқылады? Қалыпты жағдайдағы газдардың молярлық массасы мен тығыздығын есептей алады. Кез келген газдың . . . қалыпты жағдайда алатын көлемі . . . деп аталады.</p>
Құндылықтарға баулу	Еңбек және шығармашылық ынтымақтастық, өмір бойы білім алу.
Пәнара лық	Физика, математика.

байланыс		
Алдыңғы білім	7.1.1.4 бөлшектердің кинетикалық теориясы тұрғысынан қатты, сұйық, газ тәріздес заттардың құрылымын түсіндіру.	
	https://bilimland.kz/kk/courses/chemistry-kk/zhalpy-ximiya/bastapky-himiyalyk-tusinikter/lesson/avogadro-zangy-ideal-gaz-kujining-tengdeui - - тақырып https://bilimland.kz/kk/subject/ximiya/8-synyp/avogadro-zangy-molyarlyq-kolem - молярлық көлем https://bilimland.kz/kk/subject/ximiya/8-synyp/gazdardynq-salystyrmaly-tyhyzdyhy-kolemdik-qatynas-zangy - көлемдік үлес	
Сабақтың жоспарланған кезеңдері	Сабақта жоспарланған жаттығу түрлері	Ресурстар
Сабақтың басы	Ұйымдастыру кезеңі: Оқушылармен сәлемдесіп, түгелдеп бүгінгі болатын сабақта төрт топқа бөлінеді. Топ ережесін сақтай отырып, сабақтарына сәттілік тілейді. Үй тапсырмасын сұрау «Кім жылдам?» әдісі 1. Зат мөшерінің өлшемі? 2. Молярлық масса дегеніміз? 3. Авогадро саны нені көрсетеді? 4. «Моль» дегеніміз не? 4. M _r мен M арасындағы айырмашылық? $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$ $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$ $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KOH} \rightarrow 2\text{KNO}_3 + \text{Pb}(\text{OH})_2$ $2\text{HgO} \rightarrow 2\text{Hg} + \text{O}_2$ $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ $\text{CaO} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3$ $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ «Мозайка» әдісі А) Төменде хлорсутектің, азот, күкірт және фосфор қышқылдарының молекулаларының модельдері берілген. Олардың формулаларын жазып, мольдік массаларын есептеңдер.	Итерактивті тақта үлестірме материалдар https://bilimland.kz/kk/subject/ximiya/8-synyp/avogadro-zangy-molyarlyq-kolem - молярлық көлем



Дескриптор

- формуланы анықтайды;
- қосылыстардың мольдік массаларын есептейді;

Қалыптастырушы бағалау.

Түрі: топтар бір-бірін бағалау

Миға шабуыл әдісі бойынша жаңа сабақты ашу мақсатында мына сұрақтар қойылады

1. Қандай газдарды білесіңдер?
2. Тығыздық деген не?
3. Көлем дегеніміз не?

«Борт журналы» әдісі бойынша оқушыларға қима қағаздар таратылады.

Жаңа сабақ мұғалім түсіндірмесі

Химиялық заттардың кейбіреулері газ күйінде болады, мысалы H_2 , O_2 , Cl_2 , N_2 , т.б.

Күрделі заттарда газ күйінде бола алады: CO_2 , SO_2 , CH_4 , HCl , H_2S т.б.

Газдардың тығыздықтары бойынша олардың 1 молінің алатын көлемін есептейік.

mm

$\rho = \frac{m}{V}$; г/л $V = \frac{m}{\rho}$; г/л $V_m = 22,4$ л/моль.

Газ	H_2	O_2	CO_2	H_2S
ρ , г/л	0,089	1,43	1,964	1,517
M , г/моль	2	32	44	34
m , г	2	32	44	34
N , молекул а	$6,02 \times 10^{23}$	$6,02 \times 10^{23}$	$6,02 \times 10^{23}$	$6,02 \times 10^{23}$

Қалыпты жағдайда (қ.ж.), яғни 0 С температурада, 1 атмосфералық қысымда (101,325 кПа) кез келген

<https://bi.limland.kz/kk/courses/chemistry-kk/zhalp-y-ximiya/bastapky-himiyalyk-tusinikte/lesson/avogadr>

газдың бір молі 22,4 л көлем алады. Оны молярлық көлем деп атайды.

$$V(H_2) = \frac{2}{0,089} = 22,47$$

$$V(O_2) = \frac{32}{1,43} = 22,37$$

$$V(N_2) = \frac{28}{1,25} = 22,4$$

$$V_m = 22,4 \text{ л/мол}$$

Осы есептеулерден көрініп тұрғандай 1 моль газдың көлемі шамамен бірдей екен, оның сандық мәні 22,4 л. Молярлық көлем (V_m) $t=0^\circ\text{C}$, $p=1\text{ атм}=101,3\text{ кПа}$, жағдайында анықталған, бұл қалыпты жағдай (қ.ж.) деп аталады.

Стандартты жағдай $t=25^\circ\text{C}$, $p=101,3\text{ кПа}$ бұл кезде молярлық көлем – 24 л.

Кез келген газдың 1 молінің қалыпты жағдайда алатын көлемі **молярлық көлем** деп аталады. Бірдей жағдайда алынған газдардың тең көлемдерінде молекула саны бірдей болады. Бұл **Авогадро заңы**.

$$\nu = \frac{V}{V_m}$$

[o-zangy-ideal-gaz-kujining-tengdeui](https://bi-ideal-gaz-kujining-tengdeui)

- -

тақырып

п

<https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy>

[azdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[ng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[maly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[y-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

[-kolemdik-gatynas-zangy](https://bi-limland.kz/kk/subject/ximiy-a/8-synyp/gazdardyng-salystyrmaly-tyhyzdyh-y-kolemdik-gatynas-zangy)

<p>Сабақтың ортасы</p>	<p>«Конверт» әдісі арқылы оқушыларға канверттерге дайын жазылған тапсырмаларды салып төрт топқа таратылады.</p> <p>1-ші топ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Көлемі 1л (қ.ж.) сутектің молекула сандарын есептеңдер. 2. Зат мөлшері 2 моль азот қ.ж. қандай көлем алады? 3. Көлемі 112 л қ.ж. азоттың зат мөлшерін есептеңдер? <p>2-ші топ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Көлемі 1л(қ.ж.) оттектің молекула сандарын есептеңдер. 2. Хлордың (Cl₂) 1литрдің массаларын есептеңдер. Ол шама қалай аталады? 3. Зат мөлшері 0,5 моль көмірқышқыл газының массасын молекула санын, көлемін есептеңдер. <p>Жауабы: 22г, 3,01x10²³, 11,2л</p> <p>3-ші топ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Көлемі 1л (қ.ж.) көмірқышқыл газының молекула сандарын есептеңдер. 2. Метанның (CH₄) (қ.ж.) 1литрдің массаларын есептеңдер. Ол шама қалай аталады? 3. Массасы 128г күкірт (IV)оксидінің (қ.ж.)көлемі мен молекула санын табыңдар. <p>Жауабы: 44,8л , 1,204x10²³</p> <p>4-ші топ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Көлемі 1л (қ.ж.) күкірт сутектің молекула сандарын есептеңдер. 2. Күкіртті газдың 1литрдің массаларын есептеңдер. Ол шама қалай аталады? 3. Көлемі 89,6л(қ.ж.)хлорда, оттегіде қанша молекула болады. Массаларын есептеңдер. <p>Жауабы: 2,108x10²⁴ молекула, 284гCl₂, 128г O₂</p> <p>Дискриптор:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Авогадро заңын қолданып молекулалық массаны табады 2.Есептердің шығару жолдарын біледі 3.Молярлық көлемді есептеуді біледі 4.Қалыпты жағдайдағы газдардың көлемін табады. 	
-------------------------------	---	--

<p>Сабақтың соңы</p>	<p>Кері байланыс:</p> <p>БББ әдісі арқылы кері байланыс беріледі не түсінікті болды, не түсініксіз болғанын анықтау мақсатында пайдаланылады.</p> <p>Үйге тапсырма. Химиялық формулаларын құрастырып кестеге қою.</p> <table border="1" data-bbox="485 448 1375 784"> <thead> <tr> <th data-bbox="485 448 678 667">Заттың формуласы</th> <th data-bbox="678 448 898 667">Заттың молекулалық формуласы (м.а.б.)</th> <th data-bbox="898 448 1173 667">Салыстырмалы атомдық А, және салыстырмалы молекулалық массалар</th> <th data-bbox="1173 448 1375 667">Қалыпты жағдайдағы газдардың тығыздығы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			Заттың формуласы	Заттың молекулалық формуласы (м.а.б.)	Салыстырмалы атомдық А, және салыстырмалы молекулалық массалар	Қалыпты жағдайдағы газдардың тығыздығы												
Заттың формуласы	Заттың молекулалық формуласы (м.а.б.)	Салыстырмалы атомдық А, және салыстырмалы молекулалық массалар	Қалыпты жағдайдағы газдардың тығыздығы																
<p>Қосымша ақпарат</p>																			
	<p>Бағалау – Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз</p>		<p>Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау</p>																
<p>1. 0,25 моль күкірт қышқылының H_2SO_4 массасын табу. 2. Судағы оттегі мен сутегінің массалық үлесін табу. 3. $1,2 \times 10^{23}$ молекула суда заттың қандай мөлшері бар.</p>	<p>Өзін-өзі бағалау Жол стратегиясы Топты бағалау БББ әдісі бойынша стикерлерге жазып тақтаға жапсырады</p>																		
	<p>Төмендегі бос ұяшыққа сабақ туралы өз пікіріңізді жазыңыз. Сол ұяшықтағы Сіздің сабағыңыздың тақырыбына сәйкес келетін сұрақтарға жауап беріңіз</p>																		

Қорытынды бағамдау

Қандай екі нәрсе табысты болды (оқытуды да, оқуды да ескеріңіз)?

1:

2:

Қандай екі нәрсе сабақты жақсартта алады (оқытуды да, оқуды да ескеріңіз)?

1:

2:

Сабақ барысында мен сынып немесе жекелеген оқушылар туралы менің келесі сабағымды жетілдіруге көмектесетін не білдім?