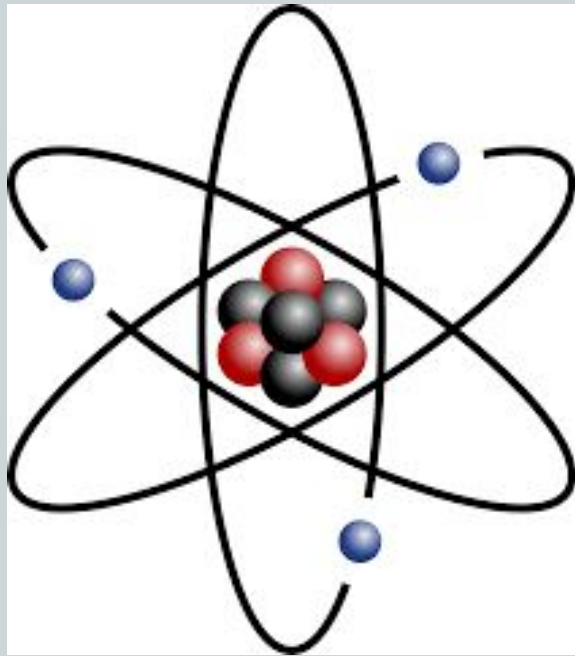


Көкшетау жоғары “Арна” колледжі
УА-11 тобы
Қуандық Альбинаның
физика пәнінен презентациясы

Идеал газ туралы

мағлұмат

Физика - әлемді, табиғатты, жаһанды зерттейтін ғылым. Физика көне грек тілінен табиғат деп аударылады. Физика ғылымының мақсаты табиғатта құбылыстарды зерттеу, түрлі құбылыстардың өзара байланыстарын анықтау. Ол басқада жаратылыстану пәндері сияқты көп сынақты жолдардан, зерттеулерден өтті. Физиканың дамуындағы бірінші кезеңі Г. Галелей еңбектерінен басталды.



Идеал газ туралы мәліметтер

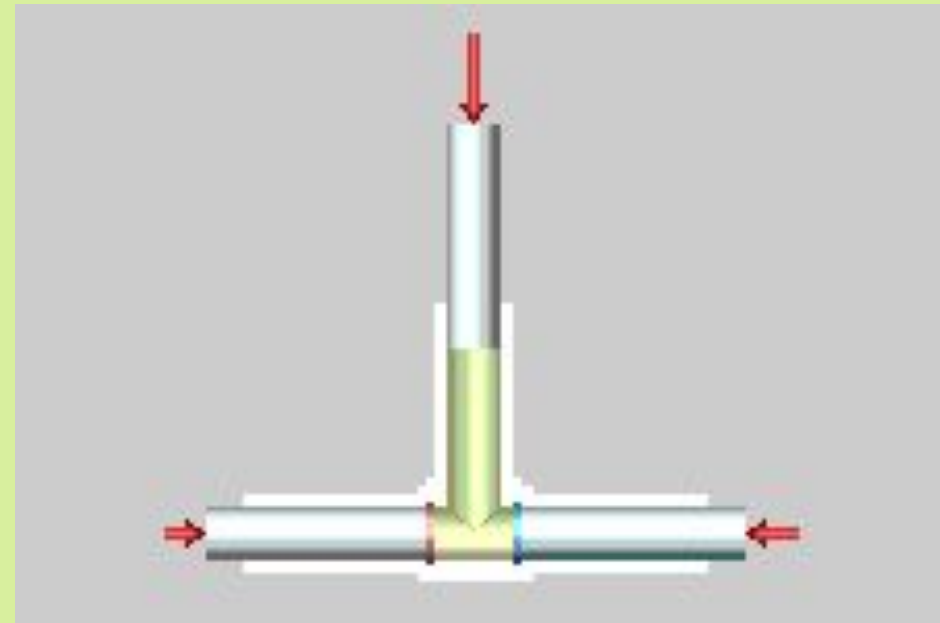
Идеал газ-бөлшектердің өзара әсері ескерілмейтін газдың теориялық моделі.

Ол классикалық идеал газ және кванттық идеал газ болып ажыратылады. Классикалық идеал газдың қасиеттері классикалық физика заңдарымен - Бойль-Мариотт заңы, Гей-Люссак заңы, Шарль заңдары бар. Ол заңдар изобаралық, изохоралық, изобаралық болып келеді.

Бойль-Мариотт заңы: егер газдың температурасы өзгермесе ондаоның берілген массасы үшін газ қысымының көлемі көбейтіндісі тұрақты болады.

Гей-Люссак заңы: егер қысым өзгермесе берілген массалы газ үшін көлемнің температура қатысы тұрақты болады.

Шарль заңы: егер газ көлемі өзгермесе массасы берілген газ үшін қысымның температурасы қатысы тұрақты болады.



идеал газ формулалары:

идеал газ заң формуласы:

1. $T = \text{const}$ $P \cdot V = \text{const}$

$v_1/v_2 = p_1/p_2$ - Бойль-Мариот заңы.

2. $P = \text{const}$ $V/T = \text{const}$ $V_1/V_2 = T_1/T_2$ - Гей-Люссак.

3. $V = \text{const}$ $p/T = \text{const}$ $P_1/P_2 = T_1/T_2$ - Шарль заңы.

Менделев-Клапейрон теңдеуі.

$$pV = \frac{m}{M} RT$$

-Бұл идеал газ күйінің теңдеуі

- Термодинамикалық параметрлерді байланыстыратын теңдеу газ күйінің теңдеуі немесе Менделеев-Клапейрон теңдеуі деп аталады
- Универсал газ тұрақтысы дегеніміз заттың 1 молінің температурасы 1К –ге арттыру үшін оған қанша жылу мөлшерін беру қажет екендігін көрсететін физикалық шама:

$$R = kN_A = 1.38 \cdot \frac{10^{-23} \text{ Дж}}{\text{К}} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1} = 8.31 \frac{\text{ Дж}}{\text{К} \cdot \text{ моль}}$$

Идеал газдар қоспасы

- ❖ Жылдамдықты қолднатын машиналардың жұмыстық денесі ретінде, әртүрлі газдардың қоспасын қолданады.
- ❖ Олар үшін, $P_{\text{қос}}$ болуы қажет. Әрбір құрамды бөлікке кіретін қоспалар қоспасының толық көлемімен толады, бірақ, онда олар өзінің парциалды қысымында болад:
- ❖ Дальтон заңы бойынша
- ❖ $P = P_1$
- ❖ Газды қоспаның m массасы үшін, дұрысында дәл осындай түріндегі теңдеу түрі
- ❖ $PV = RT$

Дальтон заңы

Қоспа газдардың қысымы

Дальтон заңы арқылы

анықталады:

Қоспа газдың қысымы қоспаны құрайтын жеке газдар парциаль

қысымдарының қосындысына

тең болады:

$$p = p_1 + p_2 + \dots + p_n.$$

Парциаль қысым деп қоспадағы

басқа газдардың қысымын

ескермеген жағдайдағы жеке

газдардың түсіретін қысымын

айтады.

Дальтон заңы: газ қоспасының қысымы әрбір газдың жеке-жеке өндірілген парциальдық қысымдарының қосындысына тең.



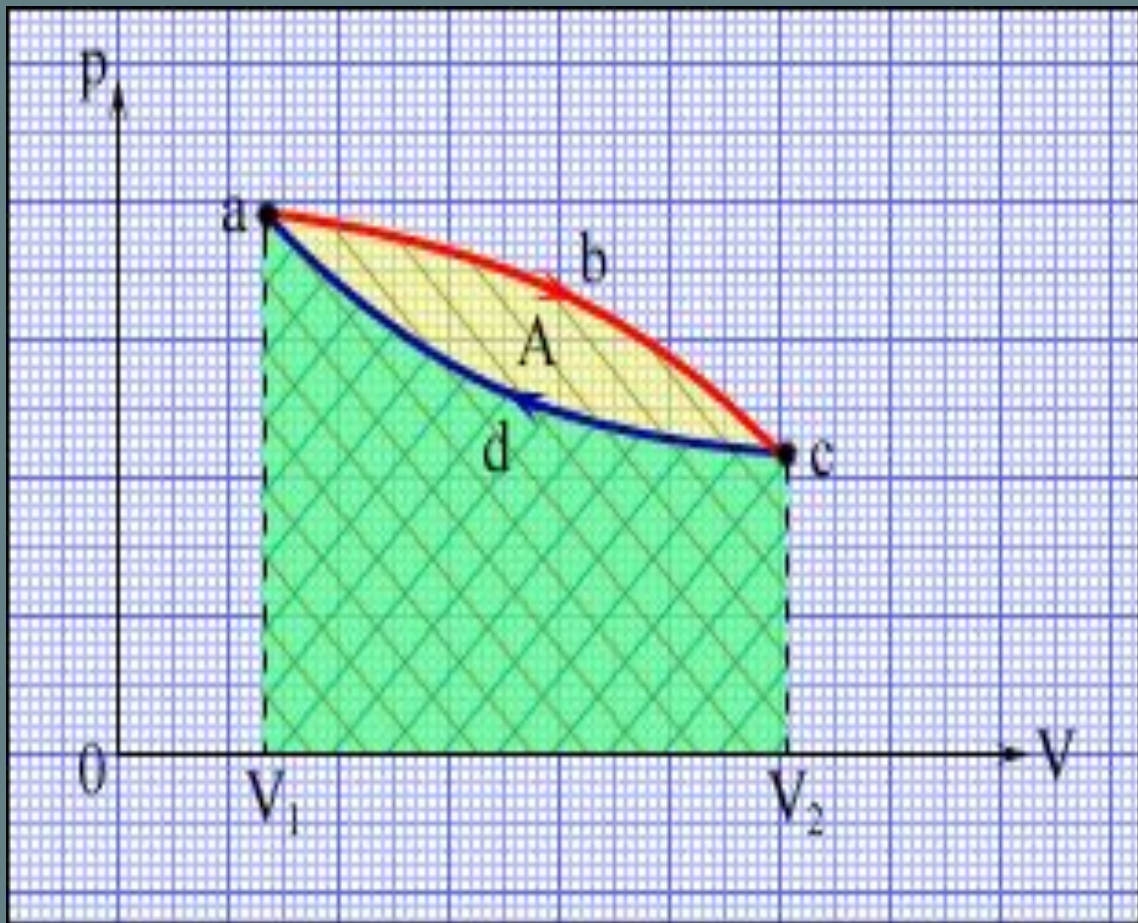
$$P = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$$

Идеал газдың ішкі энергиясы



Идеал газдың ішкі энергиясы жеке-жеке молекулалардың кинетикалық энергиясынан құралады. Ішкі энергия күй функциясы боп табылады, оның өзгеруі жүйенің бастапқы және соңғы күйлеріне ғана тәуелді.

Нақты газдар



Идеал газ моделіндегі молекулалар- арасында әсерлесу күштері болмайтын материалдық нүктелер. Дегенмен 100атм қысымында молекулалардың өзіндік көлемі барлық қысымының 50% құрайды, және олардың арасындағы әсерлесу күші бірден өседі.

Тапсырмалар.
Есептер шығару

1. Көлемі 2л ыдыста қысымы 90,6 кПа болатын 10 г оттегі бар. Оттегі молекулаларының орташа кв жылдамдығының санын табындар.

2. Қандайда бір газдың 315K температурадағы орташа кв жылдамдығы 320м/с. Осы газдың 20 г массасында қанша молекула бар?

3.

Қандай да бір газдың орташа кв жылдамдығы 450м/с, газдың қысымы 50кПа. Осы жағдайдағы газдың тығыздығы табындар.

4. Егер газдың массасы 1кг, ал оның молекулаларының орташа кв жылдамдығы 600м/с болса, онда ол 0,2мПа қысымда қандай көлемде алады?

Назар
аударғандарыңызға
рахмет!

