

1.

1. Молекулалық физикада қандай кешендер зерттеледі? Газ молекулаларының жылулық қозғалысының сипаты қандай? Молекулалық физика нені зерттейді?
2. Қысым $2 \cdot 10^2$ Па, температура $6 \cdot 10^2$ К, 1 м^3 көлемдегі азоттың молекуласы қанша?
3. Дискреттік, үздіксіз өзгертін x кездейсоқ шамалардың орташа мәні.
4. Термодинамикалық жүйенің ішкі энергиясы дегеніміз не?
5. Изобарлық процестегі жүйе алған жылу қайда жұмсалады?
6. Бірінші текті мәңгілік қозғалтқыш дегеніміз не?
7. Термодинамикада энтропия қалай енгізіледі?

2.

1. Молекулалық физикада теориялық зерттеу әдістерінің қай түрлері қолданылады? Физикалық шама дегеніміз не? Авогадро тұрақтысы N_A
2. Газдардағы молекулалардың эффективтік диаметрлерімен орташа еркін жүру жолының арасындағы қатынас қандай? Универсал тұрақтының анықтамасы.
3. Қысымы $2 \cdot 10^2$ Па, температурасы $T=6 \cdot 10^2$ К, 1 м^3 көлемде қанша аргонның молекуласы бар?
4. Молекулалардың жылдамдықтар бойынша максвеллдік үлестірім функциясы.
5. Тепе-теңдіктегі молярлық массасы M газ молекулаларының орташа квадраттық жылдамдығы қандай? Ең ықтимал жылдамдық.
6. Термодинамиканың бірінші бастамасының келесі түрі: $dU = \delta Q - \delta A$, нені білдіреді ...
7. Адиабата мен изотерманың графигі: координатада p - V :

3.

1. Клапейрон-Менделеев заңы.
2. Қысымы $2 \cdot 10^2$ Па, температурасы $T=6 \cdot 10^2$ К, 1 м^3 көлемдегі оттегінің қанша молекуласы бар?
3. Флуктуацияның анықтамасы. Флуктуацияның салыстырмалы рөлі. Эргодикалық болжам нені тұжырымдайды
4. Оттегі молекулаларының 27°C температурадағы орташа арифметикалық жылдамдығы?
5. Неліктен элементар жұмыс δA толық дифференциал емес?
6. Адиабаттық процестегі жұмыстың формуласы.
7. Газдың диффузия коэффициентінің қысымға тәуелділігі қандай?

4.

1. СИ жүйесіндегі температураның өлшем бірлігі. Температуралар шкаласы:
2. Қысымы $2 \cdot 10^2$ Па, температурасы $T=6 \cdot 10^2$ К, 1 м^3 көлемдегі оттегінің қанша молекуласы бар?
3. Флуктуацияның анықтамасы. Флуктуацияның салыстырмалы рөлі. Эргодикалық болжам нені тұжырымдайды
4. Оттегі молекулаларының 27°C температурадағы орташа арифметикалық жылдамдығы?
5. Неліктен элементар жұмыс δA толық дифференциал емес?
6. Қандай процесс адиабаттық деп аталады? Адиабаттық жүйе.
7. Газдың диффузия коэффициентінің қысымға тәуелділігі қандай?

5.

1. Молекулалық физикада бірлік масса ретінде ^{12}C атом изотопының $1/12$ массасының бөлігі алынатын болса, бірлік масса неге тең? Зат мөлшерін СИ жүйесінде өлшеуге қолданылатын негізгі физикалық шама.
2. Идеал газдың тығыздығы. Идеал газ тығыздығы молекуланың массасы m_i арқылы қандай формуламен өрнектеледі? Идеал газдың n сандық тығыздығы.
3. Екі идеал газдың қоспасын молекулалардың массалары арқылы m_1 және m_2 өрнектелуі. Концентрация дегеніміз не?
4. Диффузияның анықтамасы. Диффузиялық ағынға Фик заңы қалай жазылады?
5. Неліктен жылу мөлшері δQ толық дифференциал емес?
6. Адиабата теңдеуі: Адиабатаның графигі:
7. Термодинамиканың 2-ші бастамасына сәйкес, тұйық жүйе энтропиясының қасиеттері

6.

1. СИ жүйесіндегі қысымның өлшем бірлігі. Қысымның анықтамасы.
2. Қысымы $2 \cdot 10^2$ Па, температурасы $T=6 \cdot 10^2$ К, 1 м^3 көлемдегі оттегінің қанша молекуласы бар?
3. Оттегі молекулаларының 27°C температурадағы орташа арифметикалық жылдамдығы?
5. Неліктен элементар жұмыс δA толық дифференциал емес?
6. Қандай процесс адиабаттық деп аталады? Адиабаттық жүйе.
7. Газдың диффузия коэффициентінің қысымға тәуелділігі қандай?

7.

1. Азот молекулаларының 27°C температурадағы орташа арифметикалық жылдамдығы?
2. СИ жүйесіндегі термодинамикалық температураны өлшейтін негігі физикалық шама. СИ жүйесінде термодинамикалық температураның T өлшем бірлігі қандай?
3. Молярлық массасы M газ үшін барометрлік формула:
4. Еркіндік i дәрежелері бар газ молекулаларының орташа энергиясы.
5. Изохорлық процестегі жүйе алынған жылу қайда жұмсалады?
6. Карно жылу машинасының жұмыс істеу принципінің сұлбасы қандай?
7. Энтропия термодинамикалық ықтималдылық W арқылы формуламен сипатталады

8.

1. Қысым дегеніміз не? Идеал газдың күй теңдеуі. Идеал газ дегеніміз не? Идеал газдың молекулалық моделі қандай?
2. Күй функциясы дегеніміз не?
4. Тұрақты көлемдегі гелийдің (He) молярлық жылу сыйымдылығы неге тең?
5. Карно циклі болуы үшін, қанша қыздырғыш керек?
6. Клаузиус теңсіздігі.
7. СИ жүйесіндегі энтропияның өлшем бірлігі. Абсолют нөлдегі энтропия неге

9.

1. Больцман және универсал газ тұрақтыларының арасындағы байланыс, СИ жүйесінде Больцман және универсал газ тұрақтылары қандай өлшем бірлікпен өлшенеді?
2. Үш компонентті идеал газ қоспасының үшін Дальтон заңы:
3. Суегі молекулаларының $T=300$ К температурадағы орташа квадраттық жылдамдығы?
4. Оттегінің молярлық жылу сыйымдылықтарының қатынасы неге тең?
5. Изотермдік процестегі жылу мөлшері қайда жұмсалады?
6. Карно циклі болуы үшін, қанша қыздырғыш керек?
7. Термодинамиканың екінші бастамасын қалай тұжырымдауға болады?

10.

1. СИ жүйесіндегі қысымның, жұмыстың, ішкі энергияның өлшемдері қандай?
2. Бір моль оттегінің массасы неге тең?
3. Екі атомдық қатты байланыстағы молекулалардың еркіндік i дәрежелер саны неге тең?
4. Гелийдің молярлық жылу сыйымдылықтарының қатынасы неге тең?
5. Термодинамикадағы процестің анықтамасы. Термодинамикалық цикл дегеніміз не?
6. Екінші текті мәңгілік қозғалтқыш дегеніміз не?
7. Газдардағы тұтқырлық. Газдардағы тұтқырлық коэффициентінің қысымға тәуелділігі?

11

1. Газдардағы жылуөткізгіштік. Фурье заңы.
2. Термодинамиканың бірінші заңы. Күй функциялары.
3. Изотермдік процестегі жұмыстың формуласы.
4. Адиабаттық γ көрсеткіш қалай енгізіледі?
5. Изобарлық процестегі жүйе алынған жылу қайда жұмсалады?
6. Неліктен элементар жылу мөлшері δQ толық дифференциал емес?
7. Карно теоремалары. Екінші текті мәңгілік қозғалтқыштар.

12.

1. СИ жүйесіндегі жылудың, молярлық массаның өлшемдері. Универсал газ тұрақтысының физикалық мағынасы.
2. Үш атомдық қатты байланыстағы молекулалардың еркіндік i дәрежелер саны неге тең?
3. Молярлық жылу сиымдылықтың өлшемі қандай?
4. Қандай процесс политроптық деп аталады?
5. Изохора мен изобарадан қайтымды цикл қалай жасауға болады?
6. Адиабаттық көрсеткіш γ молекулалар еркіндік дәрежелері санымен i қалай өрнектеледі?
7. Қайтымды процестер үшін, энтропияның өсу заңы.

14.

1. Идеал газдың молярлық көлемінің V_M формуласы. Идеал газдың молярлық массасын қандай формуламен есептеу керек, егер белгілі қысым p , температурадағы T тығыздығы ρ белгілі болса?
2. Газдың бір молекуласының массасын қандай формуламен есептеу қажет, егер қысым p мен T температурадағы тығыздығы ρ белгілі болса?
3. Бір моль көмір қышқыл газының (CO_2) массасы неге тең?
4. Бір атомдық молекулалардың еркіндік i дәрежелерінің саны неге тең?
5. Изотермдік процестегі жүйеге жұмсалған жұмыс қайда кетеді?
6. Термодинамиканың үшінші бастамасы
7. Диффузияның анықтамасы. Диффузиялық ағынға Фик заңы қалай жазылады?

15.

1. Термодинамикалық жүйенің ішкі энергиясы дегеніміз не? Неліктен жылу мөлшері δQ толық дифференциал емес?
2. Неліктен жылу мөлшері δQ толық дифференциал емес?
3. Адиабата теңдеуі. Адиабатаның графигі.
4. Газдардағы тұтқырлық коэффициентінің қысымға тәуелділігі?
5. Тұрақты көлемдегі аргонның (Ar) молярлық жылу сиымдылығы неге тең?
6. Екі атомдық қатты байланыстағы молекулалардан тұратын 1 моль идеал газдың температурасы $T_1 = 300\text{K}$ -нен $T_2 = 400\text{K}$ -ге өзгергендегі ішкі энергияның өсімшесі неге тең?
7. Термодинамиканың 2-ші бастамасына сәйкес, тұйық жүйе энтропиясының қасиеттері.

16.

1. Термодинамикадағы процестің анықтамасы қандай? Термодинамикалық цикл.
2. Оттегі молекулаларының молярлық жылу сиымдылықтарының қатынасы неге тең?
3. Изохора мен изобарадан қайтымды цикл қалай жасауға болады?
4. Политроптық процесс. Политроптық процестің теңдеуі.
5. Тұрақты қысымдағы аргонның (Ar) молярлық жылу сиымдылығы.
6. Изобарлық процестегі жүйе алған жылу қайда жұмсалады?
7. Бірінші текті мәңгілік қозғалтқыш дегеніміз не? Екінші текті мәңгілік қозғалтқыш дегеніміз не?

17.

1. Карно циклінің жұмыстық диаграммасының кескінделуі. Карно циклінің жылулық диаграммасы.
2. Молярлық жылу сиымдылықтар үшін Майер формуласы.
3. Газдардағы диффузия коэффициентінің қысымға тәуелділігі?
4. Оттегі молекулаларының молярлық жылу сиымдылықтарының қатынасы неге тең?
5. Изохора мен изобарадан қайтымды цикл қалай жасауға болады?
6. Политроптық процесс. Политроптық процестің теңдеуі.
7. Тұрақты қысымдағы аргонның (Ar) молярлық жылу сиымдылығы.

18.

1. Термодинамикадағы процестің анықтамасы қандай? Термодинамикалық цикл.
2. Оттегі молекулаларының молярлық жылу сиымдылықтарының қатынасы неге тең?
3. Эффективті диаметрі d молекулалардың орташа еркін жүру жолының ұзындығына арналған формуласы.
4. Политроптық процесс. Политроптық процестің теңдеуі.
5. Тұрақты қысымдағы аргонның (Ar) молярлық жылу сиымдылығы.
6. Изобарлық процестегі жүйе алған жылу қайда жұмсалады?
7. Диффузия дегеніміз не? Диффузиялық ағынға арналған Фик заңы.