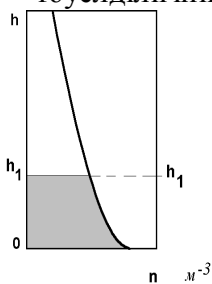


Бақылау-өлшеуіш құралдар.

Емтихан билеттері және тестке арналған тақырыптар бойынша бақылау сұрақтарының тізімі.

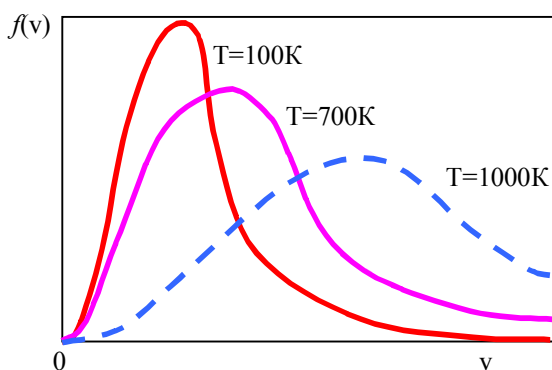
1. Молекулалық физикада қандай кешендер зерттеледі?
2. Газ молекулаларының жылулық қозғалысының сипаты қандай?
3. Молекулалық физика нені зертейді?
4. Молекулалық физикада теориялық зерттеу әдістерінің қай түрлері қолданылады?
5. Физикалық шама дегеніміз не?
6. Авогадро тұрақтысы N_A . . .
7. Молекулалық физикада бірлік масса ретінде ^{12}C атом изотопының $1/12$ массасының бөлігі алынатын болса, бірлік масса неге тең?
8. Зат мөлшерін СИ жүйесінде өлшеге қолданылатын негізгі физикалық шама.
9. СИ жүйесіндегі моль санының ν өлшемі.
10. СИ жүйесіндегі көлемнің өлшем бірлігі:
11. СИ жүйесіндегі тығыздықтың өлшем бірлігі:
12. СИ жүйесіндегі термодинамикалық температураны өлшейтін негізгі физикалық шама.
13. СИ жүйесінде термодинамикалық температураның T өлшем бірлігі қандай?
14. Абсолюттік T және жүз градустық шкаладағы температуралардың t арасындағы байланыс:
15. Қысым дегеніміз не?
16. Идеал газдың күй теңдеуі:
17. Идеал газ дегеніміз не?
18. Идеал газдың молекулалық моделі қандай?
19. Газдардағы молекулалардың эффективтік диаметрлерімен орташа еркін жүру жолының арасындағы дұрыс қатынас қандай?
20. Идеал газ үшін универсал тұрақтысын қандай қатынаспен анықтауға болады:
21. Больцман және универсал газ тұрақтыларының арасындағы байланыс
22. СИ жүйесінде Больцман тұрақтысы қандай өлшем бірлікпен өлшенеді?
23. СИ жүйесінде универсал газ тұрақтысы қандай өлшем бірлікпен өлшенеді?
24. СИ жүйесіндегі қысымның өлшем бірлігі қандай?
25. СИ жүйесіндегі жұмыстың өлшемі қандай?
26. СИ жүйесіндегі ішкі энергияның өлшемі қандай?
27. СИ жүйесіндегі жылудың өлшемі қандай?
28. СИ жүйесіндегі молярлық массаның өлшемі қандай?
29. Универсал газ тұрақтысының физикалық мағынасы қандай?
30. Локальдық теңдіктегі тығыздық қандай қатынаспен енгізіледі?
31. Идеал газдың тығыздығы қандай формуламен есептелінеді?
32. Идеал газ тығыздығы молекуланың массасы m_1 арқылы қандай формуламен өрнектеледі?
33. Больцман тұрақтысының физикалық мағынасы қандай?
34. Қалыпты жағдайда идеал газдың күй теңдеуі ауа тығыздығы үшін қандай мәнді береді?
35. Идеал газдың n сандық тығыздығы:
36. Қысым $2 \cdot 10^2$ Па, температура $6 \cdot 10^2$ К 1 м^3 көлемде азоттың қанша молекуласы бар?
37. Қысым $2 \cdot 10^2$ Па, температура $T=6 \cdot 10^2$ К 1 м^3 көлемде аргонның қанша молекуласы бар?
38. Қысым $2 \cdot 10^2$ Па, температура $T=6 \cdot 10^2$ К 1 м^3 көлемде оттегінің қанша молекуласы бар?
39. Идеал газдың молярлық көлемін V_M қандай формуламен табуға болады?

40. Идеал газдың молярлық массасын қандай формуламен есептеу керек, егер белгілі қысым p , температурадағы T тығыздығы ρ белгілі болса?
41. Газдың бір молекуласының массасын қандай формуламен есептеу қажет, егер қысым p мен T температурадағы тығыздығы ρ белгілі болса?
42. Екі идеал газдың қоспасын молекулалардың массалары арқылы m_1 және m_2 өрнектеледі:
43. Концентрация дегеніміз не?
44. Салыстырмалы сандық концентрация x_α анықтау формуласы:
45. СИ жүйесіндегі салыстырмалы сандық концентрацияның өлшем бірлігі қандай?
46. Қоспадағы α компоненттің парциальдық тығыздығын идеал газ үлгісінде қандай формуламен есептеуге болады, егер салыстырмалы сандық үлес x_α болса?
47. Идеал газдың x_α салыстырмалы сандық концентрациясын парциальдық қысымы p_α арқылы өрнектелінуі:
48. Идеал газдар қоспасының қысымы 10^5 Па болса, ал екінші газдың парциальдық қысымы $0.3 \cdot 10^5$ Па. Осы газдың салыстырмалы сандық концентрациясы x_2 неге тең?
49. Газ молекулаларының орташа жылдамдықтары қалай өзгереді, егер оған сол температурада басқа газды қоссақ?
50. Судың бір молінің массасы неге тең?
51. Бір моль көмір қышқыл газының (CO_2) массасы неге тең?
52. Бір моль оттегінің массасы неге тең?
53. Оттегі молекуласының эффективтік газ-кинетикалық диаметрінің өлшемдік реті қандай?
54. Молярная масса смеси идеальных газов через массы молей компонентов смеси и относительную числовую концентрацию x_α определяется формулой:
55. Екі компоненттен құралған молярлық үлестері $x_1=0,2$, $x_2=0,8$ және молярлық массалары $M_1=4 \cdot 10^{-3}$ кг/моль және $M_2=32 \cdot 10^{-3}$ кг/моль бір моль идеал газ қоспасының массасы неге тең?
56. Екі компоненттен құралған молярлық үлестері $x_1=0,6$, $x_2=0,4$ және молярлық массалары $M_1=4 \cdot 10^{-3}$ кг/моль және $M_2=32 \cdot 10^{-3}$ кг/моль бір моль идеал газ қоспасының массасы неге тең?
57. Екі компоненттен құралған молярлық үлестері $x_1=0,3$, $x_2=0,7$ және молярлық массалары $M_1=4 \cdot 10^{-3}$ кг/моль және $M_2=44 \cdot 10^{-3}$ кг/моль бір моль идеал газ қоспасының массасы неге тең?
58. Үш компонентті идеал газ қоспасының үшін Дальтон заңы:
59. Молярлық массасы M газ үшін барометрлік формула:
60. Молекулалардың m_i массасы арқылы барометрлік формула қалай жазылады?
61. Жер атмосферасындағы молекулалардың сандық тығыздығының биіктікке тәуелділігінің графигіндегі штрихталған аймақтың мағынасы қандай?



62. Қай суретте әртүрлі температурадағы биіктік h бойынша, атмосферадағы молекулалардың n сандық тығыздығының үлестірімі дұрыс көрсетілген?
63. Дискреттік кездейсоқ шаманың орташа мәні.
64. Үздіксіз өзгеретін x кездейсоқ шаманың орташа мәні.
65. Гаусстың қалыпты үлестірім заңы орташа σ квадраттық ауытқу арқылы қалай жазылады?

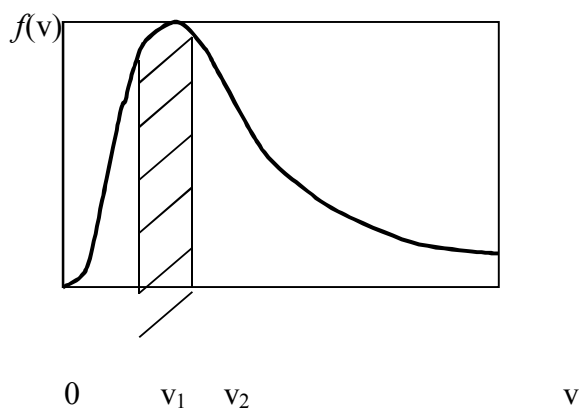
66. Флуктуацияның анықтамасы.
67. Флуктуацияның салыстырмалы рөлі . .
68. Эргодикалық болжам нені тұжырымдайды?
69. Өзара тәуелсіз оқиғалардың бірге пайда болу ықтималдылығы:
70. Екі молекула өзара соқтығысқаннан кейін, молекулалардың импульсі қалай өзгереді?
71. Екі молекула серпімсіз соқтығысқаннан кейін, импульстері қалай өзгереді?
72. Екі молекула серпімді соқтығысқаннан кейінгі, кинетикалық энергияның өзгерісі?
73. Екі молекула серпімсіз соқтығысқаннан кейінгі, кинетикалық энергияның өзгерісі?
74. Температура өскенде газдағы молекулалардың жылдамдықтары қалай өзгереді?
75. Изотермдік жағдайда қысым өскенде молекулалардың жылдамдықтары қалай өзгереді?
76. Молекулалардың жылдамдықтар бойынша максвеллдік үлестірім функциясы.
77. Қай суретте әртүрлі температурадағы максвеллдік функцияның графиктері дұрыс кескінделген?



78. Максвелл функциясы қандай нормировкаға бағынады

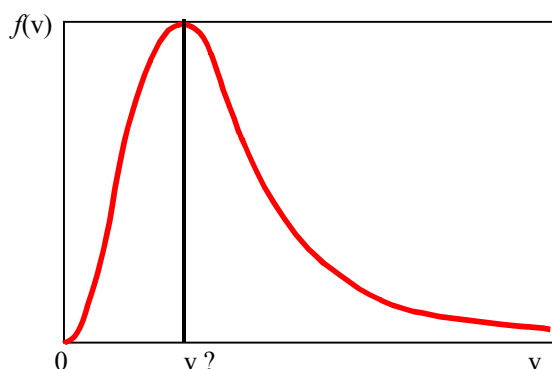
$$f(v) = 4\pi v^2 \left(\frac{m}{2\pi kT} \right)^{3/2} \exp\left(-\frac{mv^2}{2kT} \right) ?$$

79. Егер максвеллдік функция $f(v)$ бірге нормаланған болса, суреттегі штрихталған аймақтың мағынасы қандай?



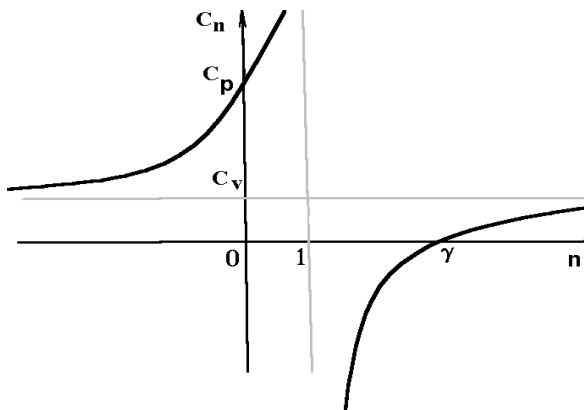
80. Максвеллдік функция газдың орташа арифметикалық жылдамдықтарына арналған келесі формуланы береді . .
81. Тепе-теңдіктегі молярлық массасы M газ молекулаларының орташа квадраттық жылдамдығы қандай?

82. Ең ықтимал жылдамдық- бұл жылдамдық, ...
83. Газ молекулаларының сипаттама орташа жылдамдықтары қандай қатынастарда болады?
84. Газ молекулалары орташа жылдамдықтарының қайсысы суретте кескінделген?

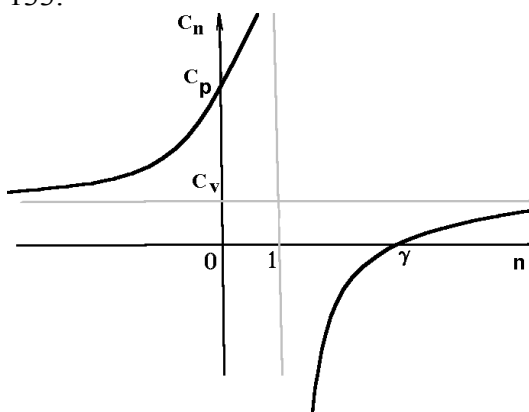


85. Сутегі молекулаларының $T = 300 \text{ K}$ температурадағы орташа квадраттық жылдамдығы?
86. Оттегі молекулаларының $27 \text{ }^\circ\text{C}$ температурадағы орташа арифметикалық жылдамдығы?
87. Азот молекулаларының $27 \text{ }^\circ\text{C}$ температурадағы орташа арифметикалық жылдамдығы?
88. Идеал газ молекулаларының орташа энергиясы:
89. Газдардағы кинетикалық теорияның негігі формуласы:
90. Кинетикалық теорияның формуласы:
91. Газдардағы кинетикалық теорияның негігі формуласын тығыздықпен сипаттау:
92. Идеал газ үшін кинетикалық теорияның теңдеулері.
93. Температура үшін газдардағы кинетикалық теорияның негігі формуласы.
94. Еркіндік i дәрежелері бар газ молекулаларының орташа энергиясы.
95. Бір атомдық молекулалардың еркіндік i дәрежелерінің саны неге тең?
96. Екі атомдық қатты байланыстағы молекулалардың еркіндік i дәрежелерінің саны неге тең?
97. Үш атомдық қатты байланыстағы молекулалардың еркіндік i дәрежелерінің саны неге тең?
98. Термодинамикалық жүйенің ішкі энергиясы дегеніміз не?
99. Термодинамикалық жүйенің ішкі энергиясының өзгерісін не тудырады?
100. Термодинамикалық жүйенің ішкі энергиясы неден құралады?
101. Жеткілікті сиретілген 2 моль оттегінің $T = 5 \cdot 10^2$ температурадағы ішкі энергиясы неге тең?
102. Термодинамиканың бірінші бастамасына арналған өрнектің қайсысы дұрыс?
103. Термодинамиканың бірінші бастамасын тұжырымдауға болады
104. Термодинамиканың бірінші бастамасының келесі түрі: $dU = \delta Q - \delta A$, нені білдіреді ...
105. Неліктен жылу мөлшері δQ толық дифференциал емес?
106. Неліктен элементар жұмыс δA толық дифференциал емес?
107. Неліктен dU толық дифференциал болады?
108. Неліктен кейбір денелерде қанша жылу барын анықтау мүмкін емес?
109. Неліктен жүйеде қанша жұмыс барын анықтау мүмкін емес?
110. Қайтымды процесте күй функцияларының өсімшесі қалай анықталады?
111. Қайтымсыз процесте күй функцияларының өсімшесі қалай анықталады?
112. Молярлық жылу сыйымдылықтың өлшемі қандай?
113. СИ жүйесіндегі меншікті жылу сыйымдылықтың өлшем бірлігі?
114. Жылу өткізгіштік, $C = \delta Q / dT$. .
115. Тұрақты көлемдегі гелийдің (He) молярлық жылу сыйымдылығы неге тең?
116. Тұрақты көлемдегі аргонның (Ar) молярлық жылу сыйымдылығы неге тең?

117. Гелийдің молярлық жылу сиымдылықтарының қатынасы неге тең?
 118. Оттегінің молярлық жылу сиымдылықтарының қатынасы неге тең?
 119. Көлемі тұрақты ыдыстағы 3 моль аргонды 10 К температураға қыздыруға қанша жылу мөлшері жұмсалады?
 120. Қандай процесс адиабаттық деп аталады?
 121. Адиабаттық жүйе.
 122. Адиабаттық процестегі жүйенің алатын жылу мөлшері.
 123. Адиабата теңдеуі:
 124. Адиабатаның графигі:
 125. Адиабата мен изотерманың графигі: координатада p - V :
 126. Изотермдік процестегі жылу мөлшері қайда жұмсалады?
 127. Изохорлық процестегі жүйе алынған жылу қайда жұмсалады?
 128. Изобарлық процестегі жүйе алған жылу қайда жұмсалады?
 129. Изотермдік процестегі жүйеге жұмсалған жұмыс қайда кетеді?
 130. Адиабаттық процестегі жүйеге жұмсалған жұмыс қайда кетеді?
 131. Изохорлық процестегі бір моль газ істейтін жұмыс неге тең?
 132. Суретте политроптық процестегі жылу сиымдылықтың политропа n көрсеткішіне тәуелділігі берілген. Қандай процесс үшін политропа көрсеткіші $n=0$, ал жылу сиымдылық C_p ?



133.



Суретте политроптық процесс жылу сиымдылығының политропа көрсеткішіне n тәуелділігі кескінделген. Қандай процесте политропа көрсеткіші $n=1$, ал жылу сиымдылық шексіз?

134. Суретте политроптық процесс жылу сиымдылығының политропа көрсеткішіне n тәуелділігі кескінделген. Қандай процесте политропа көрсеткіші $n=\gamma$, ал жылу сиымдылық нөлге тең?
 135. Тұрақты көлемдегі аргонның (Ar) молярлық жылу сиымдылығы неге тең?

136. Газ көлемі dV өзгергенде газдың істейтін жұмысы:
137. Молярлық жылу сиымдылықтар үшін Майер формуласы:
138. Бір моль идеал газдың ішкі энергиясы.
139. Өте сиретілген 2 моль оттегінің $T=5 \cdot 10^2$ К температурадағы ішкі энергиясы неге тең?
140. Изотермдік процестегі ішкі энергияның өзгерісі . . .
141. Адиабаттық процестегі жүйенің алатын жылу мөлшері.
142. Екі атомдық қатты байланыстағы молекулалардан тұратын 1 моль идеал газдың температурасы $T_1=300\text{К}$ -нен $T_2=400\text{К}$ –ге өзгергендегі ішкі энергияның өсімшесі неге тең?
143. Үш атомды қатты байланыстағы молекулалардан тұратын 1 моль идеал газдың температурасы $T_1=400\text{К}$ -нен $T_2=500\text{К}$ –ге өзгергендегі ішкі энергияның өсімшесі неге тең?
144. Термодинамикадағы процестің анықтамасы қандай?
145. Термодинамикалық цикл дегеніміз не?
146. Изохора мен изобарадан қайтымды цикл қалай жасауға болады?
147. Бірінші текті мәңгілік қозғалтқыш дегеніміз не?
148. Екінші текті мәңгілік қозғалтқыш дегеніміз не?
149. Карно жылу машинасының жұмыс істеу принципінің сұлбасы қандай?
150. Термодинамиканың екінші бастамасының Кельвин тұжырымдамасы бойынша, қандай процестің болуы мүмкін емес?
151. Қайтымды Карно циклі бойынша (мұнда $T_1 > T_2$ жұмыс жасайтын мұздатқыш машинаның және динамикалық қыздырғыштың жұмыс жасау принциптері:
152. Карно циклінің жұмыстық диаграммасы қалай кескінделеді?
153. Карно циклінің жылулық диаграммасы:
154. Карно циклінде қандай процестер қолданылады?
155. Карно циклі болуы үшін, қанша қыздырғыш керек?
156. Бір қыздырғышпен және бір мұздатқышпен қандай қайтымды цикл алуға болады?
157. Карно циклінде қолданылатын қыздырғыштың жылу сиымдылығы қандай?
158. Карно циклінде қолданылатын мұздатқыштың жылу сиымдылығы қандай?
159. Практикада жылу машиналарында мұздатқыш ретінде көбінесе нені қолданады?
160. Жылу машиналарында мұздатқыш ретінде қоршаған ортаны қолдану неге әкеледі?
161. Кері цикл бойынша жұмыс істейтін жылу машинасы практикада қалай қолданады?
162. Карно жылу машинасының пайдалы әсер коэффициенті қалай енгізіледі?
163. СИ жүйесінде пайдалы әсер коэффициенті қандай бірлікте өлшенеді?
164. ПӘК нені сипаттайды?
165. ПӘК бірден үлкен болуы мүмкін бе?
166. Қыздырғыштың температурасы $T_1 = 400\text{К}$ және мұздатқыштың температурасы $T_2 = 250\text{К}$, Карно жылу машинасының пайдалы әсер коэффициенті неге тең?
167. Карно циклімен жұмыс істейтін жылулық насос бөлмедегі температураны $t_1 = 27^\circ\text{C}$ (сыртқы ортаның температурасы $t_2 = -23^\circ\text{C}$) тұрақты ұстап тұрады. Жылулық насосының эффективтілігі қандай?
168. Карно циклімен жұмыс істейтін жылулық насос бөлмедегі температураны $T_1 = 300\text{К}$ (сыртқы ортаның температурасы $T_2 = 240\text{К}$) тұрақты ұстап тұрады. Жылулық насосының эффективтілігі қандай?
169. Клаузиус теңсіздігі.
170. Термодинамиканың екінші бастамасын қалай тұжырымдауға болады?
171. Термодинамиканың үшінші бастамасы
172. Кельвин принципін қалай тұжырымдауға болады?
173. Термодинамиканың үшінші бастамасын қалай тұжырымдауға болады?
174. Термодинамикада энтропия қалай енгізіледі?
175. СИ жүйесінде энтропия қандай бірлікте өлшенеді?
176. Энтропия өндірілуінің өлшем бірлігі қандай?

177. Қайтымды процестердегі жүйе энтропиясының өзгерісін келтірілген жылу арқылы өрнектеу формуласы:
178. Бір моль идеал газдың 1-ші күйден 2-ші күйге көшкендегі энтропияның өзгерісі:
179. Изотермдік процестегі бір моль идеал газдың энтропиясының өзгерісі:
180. Екі атомдық молекулалардан құрылған 1 моль идеал газдың тұрақты көлемде температура қайтымды 2 есе өскендегі энтропия өзгерісі неге тең?
181. 1 моль идеал газдың тұрақты температурада көлем қайтымды 2 есе өскендегі энтропия өзгерісі неге тең?
182. Термодинамиканың 2-ші бастамасына сәйкес, тұйық жүйе энтропиясының қасиеттері.
183. Оқшауланған жүйенің энтропиясы қалай өзгереді?
184. Денелер жүйесінің энтропиясы қалай анықталады?
185. Екі ыдыстың әрқайсысында 100 г су бар. Бір ыдыстағы судың температурасы 5°C , ал екіншісінде 92°C . Қабырғалары адиабаттық бір ыдысқа екі көлем суды құйямыз. Температуралар теңескендегі су энтропиясының өзгерісін табу керек?
186. Массасы 100 гр температурасы 7°C болат гирді температурасы 97°C 100 гр суға салсақ, температура тұрақталған соң су-гир жүйесінің энтропиясы қалай өзгереді?
187. Массасы 100 гр температурасы 7°C болат гирді, қабырғалары адиабаттық ыдыстағы температурасы 97°C 100 гр суға салсақ, температура тұрақталған соң су-гир жүйесінің энтропиясы қалай өзгереді?
188. Массасы 100 гр температурасы 10°C болат гирді, қабырғалары адиабаттық ыдыстағы температурасы 80°C 100 гр суға салсақ, температура тұрақталған соң су-гир жүйесінің энтропиясы қалай өзгереді?
189. Тұрақты көлемде температура қайтымды 2 есе кемісе, бір атомдық молекулалардан тұратын 1 моль идеал газдың энтропиясының ΔS өзгерісі неге тең?
190. Тұрақты температурда көлем қайтымды 2 есе кемісе, 1 моль идеал газдың энтропиясының ΔS өзгерісі неге тең?
191. Қайтымды адиабаттық процестегі энтропияның сипаттары.
192. Жылуалмасуда энтропия қалай өзгереді?
193. Энтропия термодинамикалық ықтималдылық W арқылы формуламен сипатталынады:
194. Абсолют нөл кельвинде энтропия неге тең?
195. Термодинамикалық тепе-теңдік:
196. Термодинамикалық тепе-теңдікті келесі түрде жазуға болады:
197. Энтальпия H қандай формула арқылы енгізіледі?
198. Еркін энергия немесе Гельмгольц функциясы:
199. Қандай тәуелсіз емес айнымалылармен салыстырғанда ішкі энергия термодинамикалық потенциал болады?
200. Қандай тәуелсіз емес айнымалылармен салыстырғанда энтальпия термодинамикалық потенциал болады?
201. Термодинамикада қысым қалай анықталады?
202. Термодинамикада қысым еркін энергия арқылы қалай анықталады?
203. Термодинамикада температура қалай анықталады?
204. Термодинамикада көлем қалай анықталады?
205. T, p айнымалыларымен сипатталған Максвелл қатынастары:
206. T, V айнымалыларымен сипатталған Максвелл қатынастары:
207. S, V айнымалыларымен сипатталған Максвелл қатынастары:
208. Нақты газдардың идеал газ күйінен ауытқуының себебі қандай?
209. Ван-дер-Ваальс күштері неліктен туындайды?
210. Молекулалардың Леннарда-Джонса әрекеттесу потенциалы:
211. Молекулалар арасындағы өзара әрекеттесу Сэзерленд потенциалында молекуланы сипаттау?
212. Қаныққан бу мен сұйық тығыздығының температураға тәуелділік графигі:

213. Қайнау температурасы дегеніміз не?
214. 1 моль нақты газға арналған Ван-дер-Ваальс теңдеуі:
215. ν моль нақты газға арналған Ван-дер-Ваальс теңдеуі:
216. Қай суретте Ван-дер-Ваальс изотермалары дұрыс сипатталған?
217. Ван-дер-Ваальс изохорасы идеал газдың изохорасына қарағанда қалай суреттеледі?
218. Метастабильдік күй дегеніміз не?
219. Вильсон камерасы немен толтырылған?
220. Термодинамикада қандай күй сындық деп аталады?
221. Сындық опалесценция құбылысының туындау себебтері?
222. Ван-дер-Ваальс газының сындық көлемі:
223. 1 моль судың сындық көлемі неге тең, Ван-дер-Ваальс түзетуі $b = 3 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3/\text{моль}$ болса?
224. Ван-дер-Ваальс газының сындық қысымының a және b түзетулерімен байланысы?
225. Ван-дер-Ваальс газының сындық температурасының a және b түзетулерімен байланысы?
226. Ван-дер-Ваальс газына арналған ішкі энергияның формуласы.
227. Как проявляется эффект Джоуля-Томсона?
228. Джоуль-Томсон құбылысы бақыланады тұрақты. . .
229. Идеал газда Джоуль-Томсон құбылысы байқалмайды, себебі. . .
230. Джоуль-Томсон құбылысындағы инверсия температурасы дегеніміз не?
231. Сұйықтардағы молекулалардың жылулық қозғалысының сипаты қандай?
232. Беттік керілудің себебі неде?
233. Беттік керілу коэффициенті . . .
234. Қай суретте капиллярлық түтікшедегі жұғатын сұйықтың жағдайы дұрыс көрсетілген?
235. Қисық беттің астындағы қысымға арналған Лаплас формуласы.
236. Қай суретте жұғатын сұйықтың тамшысы мен оның шектік бұрышы дұрыс кескінделген?
237. Қай суретте жұқпайтын сұйықтың капиллярлық түтікшедегі орыны дұрыс кескінделген?
238. Толық жұқпайтын сұйықтың шектік бұрышы θ неге тең?
239. Толық жұғатын сұйықтың шектік бұрышы θ неге тең?
240. Қай суретте жұқпайтын сұйықтың шектік бұрышы дұрыс кескінделген?
241. Екі бірдей тамшы біріккенде пайда болған сфераның ішіндегі қысымның өзгеруі?
242. Сынаптан құрылған сфералық тамшы - үш бірдей бөлікке бөлінгенде, тамшы ішіндегі қысымның өзгерісі қандай?
243. Еру жылуы дегеніміз не? Бұл - ...
244. Осмостық қысым дегеніміз не?
245. Осмостық қысымның туу себебтері?
246. Әлсіз ертінділердегі осмостық қысымға арналған Вант-Гофф заңы:
247. Қатты денелердегі құрылымдық элементтердің жылулық қозғалысының сипаты қандай?
248. Атомдық кристалдардың түйінінде қандай бөлшектер болады?
249. Иондық кристалдардың түйінінде қандай бөлшектер болады?
250. Молярлық C және меншікті c жылу сиымдылықтардың молярлық массамен M байланысы.
251. Қатты денелердің молярлық жылу сиымдылықтарына арналған Дюлонг және Пти заңы:
252. Дюлонг және Пти заңына негізделген қатты денелердің меншікті жылу сиымдылығын есептеуге арналған формула.
253. Дюлонг және Пти классикалық заңы темір үшін ($M=56\text{г/моль}$) қандай меншікті жылу сиымдылық мәнін береді?

254. Дюлонг және Пти классикалық заңы алтын үшін ($M=197\text{г/моль}$) қандай меншікті жылусиымдылық мәнін береді?
255. Дюлонг және Пти классикалық заңы күміс үшін ($M=108\text{г/моль}$) қандай меншікті жылусиымдылық мәнін береді?
256. Дюлонг және Пти классикалық заңы цинк үшін ($M=65\text{г/моль}$) қандай меншікті жылусиымдылық мәнін береді?
257. Дюлонг және Пти классикалық заңы қалайы үшін ($M=119\text{г/моль}$) қандай меншікті жылусиымдылық мәнін береді?
258. Дюлонг және Пти классикалық заңы қорғасын үшін ($M=207\text{г/моль}$) қандай меншікті жылусиымдылық мәнін береді?
259. Дюлонг және Пти классикалық заңы алюминий үшін ($M=27\text{г/моль}$) қандай меншікті жылусиымдылық мәнін береді?
260. Дюлонг және Пти классикалық заңы никель үшін ($M=59\text{г/моль}$) қандай меншікті жылусиымдылық мәнін береді?
261. Дюлонг және Пти классикалық заңы цирконий үшін ($M=91\text{г/моль}$) қандай меншікті жылусиымдылық мәнін береді?
262. Дюлонг және Пти классикалық заңы вольфрам үшін ($M=184\text{г/моль}$) қандай меншікті жылусиымдылық мәнін береді?
263. Дюлонг және Пти заңы мыс ($M=63,5\text{кг/кмоль}$) үшін, қандай меншікті жылусиымдылық мәнін береді?
264. Дюлонг және Пти заңы натрий ($M=23\text{кг/кмоль}$) үшін, қандай меншікті жылусиымдылық мәнін береді?
265. Клапейрон-Менделеев теңдеуі:
266. Қай суретте қалыпты заттардың газ-сұйық-қатты дене күйлерінің дұрыс диаграммалары көрсетілген?
267. Екінші текті фазалық ауысым дегеніміз не?
268. Қай суретте аномальдық зат судың газ-сұйық-қатты дене күйлерінің дұрыс диаграммалары көрсетілген?
269. Бірінші текті фазалық ауысым.
270. Үштік нүкте дегеніміз не?
271. Газ молекулаларының орташа еркін жүру жолының ұзындығы қалай енгізіледі?
272. Формула кинетической теории газов для средней длины свободного пробега молекул газа с эффективным диаметром молекул d :
273. Кнудсен саны қалай енгізіледі?
274. Диффузияның анықтамасы.
275. Диффузиялық ағынға Фик заңы қалай жазылады?
276. Как записывается закон Фурье для теплового потока q в одномерном процессе?
277. Тұтқыр кернеуліктің туындау себебтері?
278. Газдар тұтқырлығы қалай туындайды?
279. Жылу ағынының туу себебтері?
280. Диффузиялық ағынның туу себебтері?
281. Термодиффузияның туу себебтері?
282. Термодиффузияның анықтамасы.
283. Практикада термодиффузияның қолданылуы.
284. Аздау қысымда тасымалдау процестерінің кинетикалық теориясының қолдану аясы?
285. Тұтқыр кернеулік тензор компоненттері үшін, Ньютон-Рихман үйкеліс заңы:
286. Диффузия коэффициенттеріне арналған газдар кинетикалық теориясының формулалары:
287. Өзара диффузия үшін Мейер формуласы:
288. СИ жүйесінде диффузия коэффициенті қандай бірлікпен өлшенеді?
289. Газдың диффузия коэффициентінің қысымға тәуелділігі қандай?

290. Динамикалық тұтқырлық коэффициенттеріне арналған газдар кинетикалық теориясының формулалары:
291. Жылуөткізгіштік коэффициенттеріне арналған газдар кинетикалық теориясының формулалары:
292. Газдардағы тұтқырлық коэффициентінің қысымға тәуелділігі?
293. Газдардағы жылуөткізгіштік коэффициентінің қысымға тәуелділігі?
294. Температураөткізгіштік a коэффициенті арқылы жазылған стационарлық емес жылуөткізгіштік Фурье заңымен сипатталады:
295. СИ жүйесінде температураөткізгіштік a коэффициенті өлшенеді . . .
296. Қимасы 1 см^2 және ұзындығы 10 см біліктің екі жағына тұрақты 100 К температуралар айырымы берілген. Біліктен 1 секундта қанша жылу мөлшері өтетінін табу керек, егер материалдың тұрақты жылуөткізгіштік коэффициенті $\lambda = 200 \text{ Вт}/(\text{м К})$?
297. Қимасы 1 см^2 және ұзындығы 10 см біліктің екі жағында тұрақты 100 К температуралар айырымы берілген. Біліктен 1 секундта қанша жылу мөлшері өтетінін табу керек, егер материалдың тұрақты жылуөткізгіштік коэффициенті $\lambda = 20 \text{ Вт}/(\text{м К})$?
298. Ауданы 1 м^2 қалыңдығы 10 см кірпіштен жасалған қабырғаның бетінен қанша жылу өтеді, егер температуралар айырымы 10 К болса? (Кірпіш қабырғаның жылуөткізгіштік коэффициенті $\lambda = 4 \text{ Вт}/(\text{м К})$).
299. Мыстың жылуөткізгіштік коэффициенті $\lambda_1 = 400 \text{ Вт}/(\text{м К})$, ал титандікі $\lambda_2 = 15 \text{ Вт}/(\text{м К})$. Бірдей жағдайдағы - бірдей үлгілердегі жылу ағындары қандай қатынаста болады?
300. Киіздің жылуөткізгіштігі $\lambda_1 = 0.0377 \text{ Вт}/(\text{м К})$, ал ағаштікі $\lambda_2 = 0.15 \text{ Вт}/(\text{м К})$. Бірдей жағдайдағы - бірдей үлгілердегі жылу ағындары қандай қатынаста болады?
301. Кірпіштің жылуөткіштік коэффициенті $2.51 \text{ Вт}/(\text{м К})$, ал киіздің жылуөткізгіштік коэффициенті $0.0377 \text{ Вт}/(\text{м К})$. Киізден жасалған қабырғаның қалыңдығы қанша кіші болады, егер осындай жылу изоляция беретін кірпішке қарағанда?
302. Қайтымсыз ағынға арналған сызықтық феноменологтық теңдеулер қалай жазылады?
303. Онзагердің сызықтық теориясындағы энтропия өндірілуі g қалай сипатталады?
304. Онзагердің айқас феноменологтық коэффициенттерге арналған қатынастардың жазылуы?
305. Табиғи процестердегі энтропия өндірілуі туралы не айтуға болады?
306. Сиретілген газдағы 1 секундта қабырғаның бірлік бетіне келіп соғатын молекулалардың санын қандай формуламен табылады?
307. Кнудсен газына арналған Рейнольдс формуласы:
308. Қатты денелер және сұйықтар диффузиясы үшін, Френкель формуласының жазылуы?
309. Асқынаққыштық жағдайда сұйық гелий-II капиллярдан ағады.....
310. Гелийдің фазалық диаграммасы.
311. Гелий молекуласының массасын есептеңіз?
312. Азот молекуласының массасын есептеңіз?
313. Аргон молекуласының массасын есептеңіз?
314. Сутегі молекуласының массасын есептеңіз?
315. Оттегі молекуласының массасын есептеңіз?
316. Көмір қышқыл газы молекуласының массасын есептеңіз?
317. Су молекуласының массасын есептеңіз?
318. Температурасы $t = 92,2 \text{ }^\circ\text{C}$ және қысымы $25 \cdot 10^2 \text{ Па}$ 1 м^3 көлемде азоттың қанша молекуласы бар?
319. Температурасы $t = 92,2 \text{ }^\circ\text{C}$ және қысымы $25 \cdot 10^2 \text{ Па}$ 1 м^3 көлемде көмір қышқыл газының молекуласы бар?
320. Температурасы $t = 192,2 \text{ }^\circ\text{C}$ және қысымы $51 \cdot 10^2 \text{ Па}$ 1 м^3 көлемде неонның қанша молекуласы бар?
321. Молекулаларының массасы m газға арналған барометрлік формула:
322. Центріне перпендикуляр газбен толтырылған түтікше өз өсінен айналады. Түтікшенің қай жерінде қысым үлкен: центрінде немесе шет жақтарында?

323. Центріне перпендикуляр ауыр және жеңіл газдар қоспасымен толтырылған түтікше өз өсінен айналады. Түтікшенің қай жерінде ауыр газдың концентрациясы үлкен: центрінде немесе шет жақтарында?
324. Центріне перпендикуляр ауыр және жеңіл газдар қоспасымен толтырылған түтікше өз өсінен айналады. Түтікшенің қай жерінде жеңіл газдың концентрациясы үлкен: центрінде немесе шет жақтарында?
325. Қандай формуламен идеал газдың молярлық көлемін есептеуге болады?
326. Қалыпты жағдайларда идеал газ жуықтауында гелийдің молярлық көлемі неге тең (қысым $p = 0.1$ МПа және температура $T = 273,15$ К) ?
327. Қалыпты жағдайларда идеал газ жуықтауында сутегінің молярлық көлемі неге тең (қысым $p = 0.1$ МПа және температура $T = 273,15$ К) ?
328. Тепе-теңдікте газ молекулаларының ең ықтимал жылдамдыққа арналған формула дұрыс?
329. Газ молекулаларының орташа квадраттық жылдамдыққа арналған формула дұрыс?
330. Газ молекулаларының орташа арифметикалық жылдамдықтың ең ықтимал жылдамдықтан қанша есе артық?
331. Қалыпты жағдайда гелий молекулаларының орташа энергиясы неге тең?
332. Қалыпты жағдайда аргон молекулаларының орташа энергиясы неге тең?
333. Қалыпты жағдайда азоттың бір молекуласына келетін орташа энергиясы неге тең?
334. Қалыпты жағдайда оттегінің бір молекуласына келетін орташа энергиясы неге тең?
335. Қалыпты жағдайда (CO_2) ның бір молекуласына келетін орташа энергиясы неге тең?
336. Жеткілікті сиретілген 3 моль азоттың $T = 6 \cdot 10^2$ К температурадағы ішкі энергиясы неге тең?
337. Жеткілікті сиретілген 2 моль гелийдің $T = 5 \cdot 10^2$ К температурадағы ішкі энергиясы неге тең?
338. Жеткілікті сиретілген 3 моль (CO_2)—нің $T = 500$ К температурадағы ішкі энергиясы неге тең?
339. Жеткілікті сиретілген 2 моль (CO_2) және 3 моль аргоннан құрылған қоспаның $T = 500$ К температурадағы ішкі энергиясы неге тең?
340. Жеткілікті сиретілген 2 моль (CO_2) және 3 моль гелийдің құрылған қоспаның $T = 500$ К температурадағы ішкі энергиясы неге тең?
341. Как выражается изохорная молярная теплоемкость газа C_V через число степеней свободы молекул i ?
342. Как выражается изобарная молярная теплоемкость газа C_p через число степеней свободы молекул i ?
343. Адиабаттық γ көрсеткіш қалай енгізіледі?
344. Адиабаттық көрсеткіш γ молекулалар еркіндік дәрежелері санымен i қалай өрнектеледі?
345. Адиабаттық көрсеткішті меншікті жылусиымдылықтар арқылы қалай өрнектеуге болады?
346. Газдың адиабаттық көрсеткіші 1,667 болса, газдың молекулаларында қанша атом бар?
347. Газдың адиабаттық көрсеткіші 1,667. Молекулалардың еркіндік дәрежелер саны қанша?
348. Газдың адиабаттық көрсеткіші 1,33. Молекулалардың еркіндік дәрежелер саны қанша?
349. Газдың адиабаттық көрсеткіші 1,33 болса, газдың молекуласы қанша атомнан тұрады?
350. Газдың адиабаттық көрсеткіші 1,40 болса, газдың молекуласы қанша атомнан тұрады?
351. Гелийдің 0,3 мольдік және оттегінің 0,7 мольдік үлестерінен құралған газ қоспасының адиабаттық көрсеткіші неге тең?

352. Гелийдің 0,8 мольдік және оттегінің 0,2 мольдік үлестерінен құралған газ қоспасының адиабаттық көрсеткіші неге тең?
353. Гелийдің 0,75 мольдік және оттегінің 0,25 мольдік үлестерінен құралған газ қоспасының адиабаттық көрсеткіші неге тең?
354. Гелийдің 0,2 мольдік және көміртегі қышқыл газының 0,8 мольдік үлестерінен құралған газ қоспасының адиабаттық көрсеткіші неге тең?
355. Адиабаттық ұлғаюда сиретілген аргонның көлемі 4 есе ұлғайса, қысым қанша есе өседі?
356. Адиабаттық ұлғаюда сиретілген аргонның көлемі 2 есе ұлғайса, қысым қанша есе өседі?
357. Адиабаттық ұлғаюда сиретілген азоттың көлемі 3 есе ұлғайса, қысым қанша есе кемиді?
358. Қандай процесс политроптық деп аталады?
359. Ван-дер-Ваальс теңдеуіндегі келтірілген қысым масштабына қолданылатын параметрлер?
360. Келтірілген параметрлердегі Ван-дер-Ваальс теңдеуі:
361. Ван-дер-Ваальс теңдеуіндегі келтірілген көлем қалай енгізіледі?
362. Ван-дер-Ваальс теңдеуіндегі келтірілген қысым қалай енгізіледі?
363. Ван-дер-Ваальс теңдеуіндегі келтірілген температура қалай енгізіледі?
364. Ван-дер-Ваальс тұрақтысы $b = 3,9 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3/\text{моль}$ бір моль азоттың сындық көлемі қандай?
365. Азоттың молярлық сындық көлемі $11,7 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3/\text{моль}$, болса b тұрақтысы неге тең?
366. Ван-дер-Ваальс тұрақтысы $b = 3,2 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3/\text{моль}$ бір моль оттегінің сындық көлемі қандай?
367. Оттегінің молярлық сындық көлемі $9,6 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3/\text{моль}$, болса b тұрақтысы неге тең?
368. Ван-дер-Ваальс тұрақтысы $b = 2,7 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3/\text{моль}$ бір моль сутегінің сындық көлемі қандай?
369. Қандай айнымалыларда еркін энергия сипаттамалық функция болады?
370. Сутегінің молярлық сындық көлемі $8,1 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3/\text{моль}$, болса b тұрақтысы неге тең?
371. Күй диаграммалары қандай координаталарда тұрғызылады?
372. Жылу машиналар циклының жұмыс диаграммалары қандай координатада тұрғызылады?
373. Жылу машиналар циклының жылулық диаграммалары қандай координатада тұрғызылады?
374. Қыздырғыштың температурасы $t_1 = 100 \text{ }^\circ\text{C}$, ал мұздатқыштың температурасы $t_2 = 0 \text{ }^\circ\text{C}$ болса, Карно циклі бойынша жұмыс жасайтын жылу машинасының ПӘК – і неге тең?
375. Қыздырғыштың температурасы $t_1 = 150 \text{ }^\circ\text{C}$, ал мұздатқыштың температурасы $t_2 = 0 \text{ }^\circ\text{C}$ болса, Карно циклі бойынша жұмыс жасайтын жылу машинасының ПӘК – і неге тең?
376. Қыздырғыштың температурасы $t_1 = 500 \text{ }^\circ\text{C}$, ал мұздатқыштың температурасы $t_2 = -10 \text{ }^\circ\text{C}$ болса, Карно циклі бойынша жұмыс жасайтын жылу машинасының ПӘК – і неге тең?
377. Қыздырғыштың температурасы $t_1 = 200 \text{ }^\circ\text{C}$, ал мұздатқыштың температурасы $t_2 = -10 \text{ }^\circ\text{C}$ болса, Карно циклі бойынша жұмыс жасайтын жылу машинасының ПӘК – і неге тең?
378. Карно циклі бойынша жұмыс жасайтын жылу насосы, температурасы $t_1 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ бөлмені жылытады, егер сыртқы ауаның температурасы $t_2 = -20 \text{ }^\circ\text{C}$. Насостың эффективтілігі қандай?
379. Жылу насосының эффективтілігі ξ_1 және Карно циклінің η пайдалы әсер коэффициентінің арасындағы қатынас қандай?

380. Карно циклі бойынша жұмыс жасайтын жылу насосы, температурасы t_1 бөлмені жылытадады, егер сыртқы ауаның температурасы t_2 . Карно тікелей циклінің ПӘК 0,071 болса, насосың эффективтілігі қандай?
381. Карно циклі бойынша жұмыс жасайтын жылу насосы бөлмені белгілі-бір температурада жылытадады. Осы жағдайдағы Карно тікелей циклінің ПӘК-і 0,088 болса, насосың эффективтілігі қандай?
382. Термодинамикалық ықтималдылық дегеніміз не?
383. Термодинамикалық жүйенің қандай күйі ең ықтимал саналады?
384. Сабын судың беттік керілу коэффициенті $\sigma = 43$ мН/м. Радиусы 1,2 см көпіршіктегі қосымша қысым неге тең?
385. Сабын судың беттік керілу коэффициенті $\sigma = 43 \cdot 10^{-3}$ Н/м. Радиусы 0,9 см көпіршіктегі қосымша қысым неге тең?
386. Сабын судың беттік керілу коэффициенті $\sigma = 43 \cdot 10^{-3}$ Н/м. Сабын көпіршігінің ішіндегі қысым қанша есе өседі, егер көлем 3 есе кемісе?
387. Газдардың элементар кинетикалық теориясының формулалары белгілі тасымалдау коэффициенттерінің мәніне сәйкес молекулалардың соқтығысу диаметрін анықтауға мүмкіндік береді. Егер аргон тұтқырлығының гелий тұтқырлығына қатынасы 1,18 болса, молекулалар диаметрінің қатынастары қандай мәнді береді?
388. Газдардың элементар кинетикалық теориясының формулалары белгілі тасымалдау коэффициенттерінің мәніне сәйкес молекулалардың соқтығысу диаметрін анықтауға мүмкіндік береді. Егер азот тұтқырлығының гелий тұтқырлығына қатынасы 0,89 болса, молекулалар диаметрінің қатынастары қандай мәнді береді?
389. Газдардың элементар кинетикалық теориясының формулалары белгілі тасымалдау коэффициенттерінің мәніне сәйкес молекулалардың соқтығысу диаметрін анықтауға мүмкіндік береді. 273 К температурада гелийдің тұтқырлығы 18,5 мкПа болса, гелий молекуласының диаметрінің қандай мәнін береді?
390. Егер молекулалардың соқтығысу диаметрлері белгілі болса, газдардың элементар теориясының формулалары арқылы молекулалардың орташа еркін жүру жолының ұзындығын есептеуге болады. Қалыпты жағдайда соқтығысу диаметрі 0,18 нм болса, аргон молекулаларының еркін жүру жолының ұзындығының қандай мәнін береді?
391. Егер молекулалардың соқтығысу диаметрлері белгілі болса, газдардың элементар теориясының формулалары арқылы молекулалардың орташа еркін жүру жолының ұзындығын есептеуге болады. Қалыпты жағдайда соқтығысу диаметрі 0,295 нм болса, гелий молекулаларының еркін жүру жолының ұзындығының қандай мәнін береді?
392. Азот молекулаларының соқтығысу диаметрінің мәні 0,31 нм пайдаланып, қалыпты жағдайда газдардың элементар теориясының формулаларымен тұтқырлықты есептеуге болады.
393. Азот молекулаларының соқтығысу диаметрінің мәні 0,31 нм пайдаланып, қалыпты жағдайда газдардың элементар теориясының формулаларымен өзіндік диффузия коэффициентін есептеңіз.
394. Қалыпты жағдайда азот молекулаларының еркін жүру жолының ұзындығын есептеңіз. Азот молекулаларының соқтығысу диаметрін 0,31 нм деп алуға болады.
395. Аргон молекулаларының соқтығысу диаметрінің 0,295 нм мәнін пайдаланып, қалыпты жағдайда газдардың элементар теориясының формулаларымен өзіндік диффузия коэффициентін есептеу.
396. Гелия молекулаларының соқтығысу диаметрінің 0,18 нм мәнін пайдаланып, қалыпты жағдайда газдардың элементар теориясының формулаларымен өзіндік диффузия коэффициентін есептеу.
397. Газдардың элементар кинетикалық теориясының формулалары белгілі тасымалдау коэффициенттерінің мәніне сәйкес молекулалардың соқтығысу диаметрін анықтауға мүмкіндік береді. Егер гелийдің жылуөткізгіштік коэффициенті 58 мВт/(К·м) болса, 273 К температурадағы гелий молекулаларының соқтығысу диаметрі қандай?

398. Газдардың элементар кинетикалық теориясының формулалары белгілі тасымалдау коэффициенттерінің мәніне сәйкес молекулалардың соқтығысу диаметрін анықтауға мүмкіндік береді. Егер аргонның жылуөткізгіштік коэффициенті $7,0 \text{ мВт}/(\text{К}\cdot\text{м})$ болса, 273 К температурадағы аргон молекулаларының соқтығысу диаметрі қандай?
399. Газдардың элементар кинетикалық теориясының формулалары белгілі тасымалдау коэффициенттерінің мәніне сәйкес молекулалардың соқтығысу диаметрін анықтауға мүмкіндік береді. Егер аргонның жылуөткізгіштік коэффициенті $12 \text{ мВт}/(\text{К}\cdot\text{м})$ болса, 273 К температурадағы аргон молекулаларының соқтығысу диаметрі қандай?
400. Аргон молекулаларының соқтығысу диаметрінің мәні $0,29 \text{ нм}$ пайдаланып, қалыпты жағдайда газдардың элементар теориясының формулаларымен жылусиымдылық коэффициентін есептеу.
401. Гелий молекулаларының соқтығысу диаметрінің мәні $0,18 \text{ нм}$ пайдаланып, қалыпты жағдайда газдардың элементар теориясының формулаларымен қалыпты жағдайда өзіндік диффузия коэффициентін есептеу.
402. Аргон молекулаларының соқтығысу диаметрінің мәні $0,295 \text{ нм}$ пайдаланып, қалыпты жағдайда газдардың элементар теориясының формулаларымен қалыпты жағдайда өзіндік диффузия коэффициентін есептеу.
403. Азот молекулаларының соқтығысу диаметрінің мәні $0,31 \text{ нм}$ пайдаланып, қалыпты жағдайда газдардың элементар теориясының формулаларымен қалыпты жағдайда өзіндік диффузия коэффициентін есептеу.
404. Екі ыдыс өте кіші саңлауы бар қабырғамен бөлінген және молекулалардың еркін жүру жолының ұзындығы саңлаудың диаметрінен үлкен. 1 - ші ыдыста жоғары температура, ал 2 – ші ыдыста – төмендеу температура берілген болса, қай ыдыста жоғары қысым болады?
405. Екі ыдыс өте кіші саңлауы бар қабырғамен бөлінген және молекулалардың еркін жүру жолының ұзындығы саңлаудың диаметрінен үлкен. 1 - ші ыдыста жоғары температура, ал 2 – ші ыдыста – төмендеу температура берілген болса, қай ыдыста молекулалардың сандық тығыздығы үлкен?
406. Екі ыдыс өте кіші саңлауы бар қабырғамен бөлінген және молекулалардың еркін жүру жолының ұзындығы саңлаудың диаметрінен үлкен. 1 - ші ыдыста жоғары температура, ал 2 – ші ыдыста төмендеу температура берілсе. Екі ыдыстағы қысымдардың қатынасы қандай?
407. Екі ыдыс өте кіші саңлауы бар қабырғамен бөлінген және молекулалардың еркін жүру жолының ұзындығы саңлаудың диаметрінен үлкен. 1 - ші ыдыста жоғары температура, ал 2 – ші ыдыста – төмендеу температура берілген болса. Екі ыдыстағы сандық тығыздықтардың қатынастары қандай?
408. Екі ыдыс өте кіші саңлауы бар қабырғамен бөлінген және молекулалардың еркін жүру жолының ұзындығы саңлаудың диаметрінен үлкен. 1 - ші ыдыста жоғары температура $t_1=75,0 \text{ }^\circ\text{C}$, ал 2 – ші ыдыста – төмендеу $t_2=12,0^\circ\text{C}$ температура берілген. Бірінші ыдыстағы қысымның, екінші ыдыстағы қысымға қатынасы қандай?
409. Екі ыдыс өте кіші саңлауы бар қабырғамен бөлінген және молекулалардың еркін жүру жолының ұзындығы саңлаудың диаметрінен үлкен. 1 - ші ыдыста жоғары температура $t_1=92,2 \text{ }^\circ\text{C}$, ал 2 – ші ыдыста – төмендеу $t_2=15,5^\circ\text{C}$ температура берілген болса, 1 - ші ыдыстағы молекулалардың сандық тығыздығының, 2 - ші ыдыстағы молекулалардың сандық тығыздығына қатынасы қандай?
410. Температура өскенде молекулалардың эффективтік соқтығысу диаметрі құлай өзгереді?

