

**2206.01 - Molekulyar fizika ixtisası üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün doktoranturaya qəbul imtahanının**

**Sualları**

1. Molekullararası qarşılıqlı təsir qüvvələri.
2. Molekullararası induksion qarşılıqlı təsir.
3. Molekullararası qarşılıqlı təsir enerjisi.
4. Lennard-Cons potensialı.
5. Hidrogen rabitəsi.
6. Qazların molekulyar-kinetik nəzəriyyəsinin əsasları.
7. Molekulyar-kinetik nəzəriyyənin (MKN) əsas müddəaları və əsas tənliyi.
8. Temperatur anlayışı.
9. İstilik tarazlığı.
10. İdeal qazın hal tənliyi (Mendeleyev-Klapeyron tənliyi).
11. İdeal qaz qanunları.
12. Eynşteyn-Smoluxovski tənliyi.
13. Bolsman paylanması.
14. Molekulların sürətlərə görə paylanması. Paylanma funksiyası.
15. Sürətlərin komponentlərə görə paylanması.
16. Molekulların sürətlərin qiymətlərinə görə paylanması (Maksvell paylanması).
17. Maksvell paylanmasına görə orta ədədi və orta kvadratik sürətlərin hesablanması.
18. Maksvell-Bolsman paylanması.
19. Termodinamik proseslər. Dairəvi proses.
20. Tarazlıq və qeyri-tarazlıq prosesləri.
21. Daxili enerji. İstilik miqdarı.
22. Termodinamikanın I qanunu.
23. İdeal qazın istilik tutumu.
24. Entalpiya.
25. Adiabatik proseslər. Adiabat tənliyi.
26. Puasson tənliyi.
27. İstilik tutumu. Sabit həcmdə və sabit təzyiqdə istilik tutumu.
28. Qazlar üçün istilik tutumunun klassik nəzəriyyənin nöqsanları.
29. Bərk cisimlərdə istilik tutumunun kvant nəzəriyyəsi haqqında məlumat.
30. Molekulların toqquşması. Effektiv kəsik.
31. Molekulların toqquşmalarının orta sayı.
32. Stasionar və qeyri-stasionar istilik keçirmə.
33. İstilik keçirmə əmsalının təcrübi təyini.
34. Qazlarda daxili sürtünmə.
35. Daxili sürtünmə əmsalının molekulyar-kinetik nəzəriyyəyə görə hesablanması.
36. Qazlarda daxili sürtünmə əmsalının temperaturdan və təzyiqdən asılılığı.
37. Daxili sürtünmə əmsalının təcrübi təyini.
38. Köçürmə əmsalları arasında əlaqə.
39. Real qazlar.
40. İdeal qaz qanunlarından kənara çıxmalar.
41. Real qazlar üçün Van der Vaals tənliyi.

42. Uyğun hallar teoremi.
43. Real qazların mayeləşməsi.
44. Lindenin soyuducu maşını.
45. Karno maşını.
46. Dairəvi Karno prosesi.
47. Karnonun I teoremi.
48. Entropiyanın fiziki mənası.
49. Bolsman düsturu.
50. Termodinamikanın III qanunu.
51. Nernts teoremi.
52. Mayelərin buxarlanması və qaynaması.
53. Mayenin əyri səthi üzərində doymuş buxarın təzyiqi.
54. İfrat doymuş buxarın alınması şərti.
55. Klapeyron-Klauzius tənliyi.
56. Raul qanunu.
57. Henri qanunu.
58. Osmos hadisəsi. Osmotik təzyiq.
59. Vant-Hoff qanunu.
60. Maye heliumun xassələri.
61. Helium I  $\rightarrow$  Helium II faza keçidi.
62. Polimerlər haqqında məlumat.
63. Polimer molekulları.
64. Polimerlər və onların quruluş xüsusiyyətləri.
65. Məhlullar, sulu məhlullar, hidrofobluq və hidrofillik.
66. Məhlulların reoloji xassələri.
67. Mayelərin özlülüyünün temperaturdan asılılığı. Aktivləşmə parametrləri.
68. Mayələr üçün Frenkel-Eyrinq nəzəriyyəsi.
69. Termodinamik aktivləşmə parametrləri.
70. Məhlulların fazalara ayrılması.
71. İki fazalı sistemlər.
72. Suyun quruluşu.
73. Suyun bioloji proseslərdə rolu.
74. Hidrogen rabitəsi.
75. Polimer-həllədicilərinin tədqiqi metodları. Optik spektroskopiya.
76. Elektron, rəqs və fırlanma spektroskopiyaları.
77. Polimer molekulunun mütəhərrikliliyi.
78. Kinetik və termodinamik mütəhərriklilik.
79. Məhlulların hal diaqramları haqqında anlayışlar.
80. Məhlullarda P-X; T-X; V-X asılılıqları.
81. Kimyəvi potensiallar.
82. Gibbs sərbəst enerjisi.
83. Struktur temperaturu anlayışı. Voqel düsturu.
84. Dispers sistemlərin təsnifatı.
85. Həqiqi və kolloid məhlullar.
86. Biosistemlərdə sərbəst su və əlaqəli su (hidratlaşma).

87. Polimer məhlulları üçün ən böyük və ən kiçik Nyuton özlülükləri.
88. Bioloji sistemlərin tədqiqi metodları.
89. NMR və İQ spektroskopiya metodları.
90. Makromolekulların konfigurasiyası və konformasiyası.
91. Hidratlaşma.
92. Mənfi və müsbət hidratlaşma.
93. Daxili sürtünmə qüvvəsi.
94. Molekulların istilik hərəkəti.
95. Molekulların orta kinetik enerjisi.
96. Termodinamikanın II qanunu.
97. Bərk cisimlərin istilik xassələri.
98. Qazlarda köçürmə əmsalları arasında əlaqə (diffuziya, özlülük, istilikkeçirmə).
99. Coul-Tomson effekti.
100. Mayelərdə səthi gərilmə. Səthi gərilmə əmsalı.

**Tərtib edən:**  
**Maddə quruluşu**  
**kafedrasının müdiri**

**Eldar Məsimov**