

Перелік питань з хімії для проведення вступних випробувань (співбесід)
з абітурієнтами (базова освіта 11 класів)

1. Що таке хімічний елемент?
2. Що таке атом?
3. Що таке молекула?
4. Що таке проста речовина?
5. Що таке складна речовина?
6. Що таке алотропія?
7. Що таке сталість складу речовини?
8. Що таке відносна атомна маса?
9. Що таке відносна молекулярна маса?
10. Визначити відносну молекулярну масу водню?
11. Визначити відносну молекулярну масу кисню?
12. Визначити відносну молекулярну масу води?
13. Що таке кількість речовини?
14. За системою СІ за одиницю кількості речовини прийнято...?
15. Чому дорівнює стала Авогадро?
16. За якими формулами можна знайти кількість речовини?
17. Скільки моль міститься в 20 г. кальцію?
18. Скільки атомів міститься в 0,5 моль кальцію?
19. Що таке валентність?
20. Визначити валентність елементів у сполуках: NH_3 ; Al_2S_3
21. Визначити валентність елементів у сполуках: Ca_3P_2 ; CO_2
22. Визначити валентність елементів у сполуках: CO ; Mg_2Si
23. Визначити валентність елементів у сполуках: SF_6 ; CH_4
24. Що таке хімічна формула?
25. Треба скласти формулу оксиду семивалентного хлору.
26. Скласти формули солей, утворених катіонами металів калію, кальцію та кислотними залишками сульфатної та ортофосфатної кислот.
27. Які є типи хімічних формул?
28. Визначити масові частки елементів у ферум (III) оксиду?
29. Закон збереження маси речовини.
30. Закон Авогадро справедливий для газів.
31. Обчисліть відносну густину гелію за повітрям.
32. Який об'єм займає 1 г. гелію за н.у.?
33. Що таке протон?
34. Що таке нейтрон?
35. Що таке електрон?
36. На яких орбіталях розташовується електрони?

37. Як заповнюються електронами енергетичні рівні і підрівні?
38. Скласти електронну схему елемента №15, якій стоїть у третьому періоді.
39. Скласти електронну схему елемента №23, якій стоїть у четвертому періоді.
40. Що таке валентні електрони?
41. Як зараз формулюють Періодичний закон Д.І. Менделєєва?
42. Що таке електронегативність атомів?
43. Що таке ступінь окиснення?
44. Визначте ступіні окиснення всіх елементів у сполуці: K_2CO_3 .
45. Визначте ступіні окиснення всіх елементів у сполуці: H_2SO_4
46. Визначте ступіні окиснення хімічних елементів у сполуці: $KMnO_4$
47. Визначте ступіні окиснення хімічних елементів у сполуці: $K_2Cr_2O_7$
48. Визначте ступіні окиснення хімічних елементів у сполуках :
 O_2 ; H_2O ; H_2SO_3 .
49. Що таке хімічні рівняння?
50. До якого типу хімічних реакцій відноситься наступна хімічна реакція:
 $H_2 + Cl_2 = 2HCl$?
51. До якого типу хімічних реакцій відноситься наступна хімічна реакція:
 $2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$?
52. До якого типу хімічних реакцій відносити наступну хімічну реакцію:
 $Zn + 2HCl = ZnCl + H_2 \uparrow$
53. До якого типу хімічних реакцій відносити наступну хімічну реакцію:
 $AgNO_3 + KCl = KNO_3 + AgCl$? \downarrow
54. До якого типу хімічних реакцій віднести наступну хімічну реакцію:
 $H_2 + Cl_2 = 2HCl$; $\Delta H = -184,6$ кДж ?
55. До якого типу хімічних реакцій віднести наступну хімічну реакцію:
 $N_2 + O_2 = 2NO$; $\Delta H = +180,8$ кДж ?
56. До якого типу хімічних реакцій віднести наступну хімічну реакцію:
 $Ba(OH)_2 + H_2SO_4 = BaSO_4 + \downarrow 2H_2O$
57. До якого типу хімічних реакцій віднести наступну хімічну реакцію:
 $H_2CO_3 \rightleftharpoons H_2O + CO_2 \uparrow$
58. Що таке окиснення?
59. Що таке відновлення?
60. Укажіть окисник та відновник в наступній схемі:
 $H_2S + O_2 \rightarrow SO_2 + H_2O$.
61. Що таке розчин?
62. Що таке розчинність?
63. Як визначають розчинність?
64. Що таке молярна концентрація (C)?
65. Що таке масова частка розчиненої речовини (W)?
66. Скільки треба взяти солі і води для приготування 1кг розчину з масовою часткою 0,12?

67. Що таке електроліти?
68. Що таке йони?
69. Що таке катіони?
70. Що таке аніони?
71. Що таке електролітична дисоціація?
72. Чому дорівнює ступінь електролітичної дисоціації (α) ?
73. Складіть молекулярне, повне йонне та скорочене йонне рівняння:

$$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$$
74. Складіть молекулярне, повне йонне та скорочене йонне рівняння:

$$\text{CaCO}_3 + \downarrow \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$$
75. Складіть молекулярне, повне йонне та скорочене йонне рівняння:

$$\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KOH} + \text{BaSO}_4 \downarrow$$
76. Що таке оксиди?
77. Що таке основи?
78. Що таке луги?
79. Що таке реакція нейтралізації ?
80. Що таке кислоти?
81. Що таке основність кислоти ?
82. Що таке солі?
83. Які з наведених солей є кислі, основні, середні, комплексні:
 а) Na_3PO_4 ; б) Na_2HPO_4 ; в) MgOHCl ; г) NaH_2PO_4 ; д) KCl ;
 е) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$; ж) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$; з) $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$?
84. Які сполуки вивчає органічна хімія?
85. Що таке органічні сполуки?
86. Які з перелічених речовин є органічними:
 а) H_2CO_3 ; б) Al_4C_3 ; в) CaCO_3 ; г) CH_4 ; д) CO ; е) CO_2 ?
87. Наведіть загальну формулу насичених вуглеводнів (алканів):
 а) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$; б) C_nH_{2n} ; в) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$; г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
88. Наведіть загальну формулу алканів :
 а) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$; б) C_nH_{2n} ; в) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$; г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
89. Наведіть загальну формулу алкінів:
 а) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$; б) C_nH_{2n} ; в) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$; г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
90. Наведіть загальну формулу ароматичних вуглеводнів (аренів):
 а) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$; б) C_nH_{2n} ; в) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$; г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
91. Що таке алкени?
92. Що таке алкіни?
93. Складіть структурні формули пропану, пропену і пропіну.
94. Які вуглеводні належать до ароматичних?
95. Наведіть структурні формули бензену (бензолу) - сучасну та запропоновану Кекуле.
96. За допомогою яких розчинів можна виявити ненасичені вуглеводні?
97. Що таке реакція поліконденсації?

98. Що таке карбонові кислоти?
99. Сучасна номенклатура карбонових кислот.
100. Що таке жири?