

нормальные). Определите формулу этого соединения, если его плотность по водороду равна 1,10.

№ 89. Сплав содержит 83 % магния и 17 % алюминия. Навеску 8,34 г сплава обработали раствором щелочи. Вычислите объем выделившегося водорода.

№ 90. Шар объемом 5 л при давлении 100 кПа и температуре 27°C поднят в верхние слои атмосферы, где давление 1 кПа и температура -23°C. Вычислите объем шара в этих условиях (шар имеет легко растяжимую оболочку).

№ 91. При обработке 50 г сплава меди и алюминия раствором гидроксида калия образовалось 8,2 л водорода. Вычислите содержание каждого металла в смеси.

№ 92. В закрытой комнате объемом 100 м³ пролили 10 мл ацетона (CH₃COCH₃). Рассчитайте концентрацию и давление пара ацетона после его полного испарения. Плотность жидкого ацетона равна 0,79 г/мл. ПДК (предельно допустимая концентрация) ацетона 200 мг/см³. Будет ли достигнута ПДК в этом помещении?

№ 93. Рассчитайте молярную массу эквивалента элемента, если массовая доля серы в соединении этого элемента с серой равна 13,8 %. Молярная масса эквивалента серы равна 16 г/моль.

№ 94. Определите металл и его атомную массу, если известно, что при сжигании в кислороде 3,35 г металла образует 4,26 г оксида.

№ 95. Определите металл и его атомную массу, если известно, что при прокаливании в хлоре 4,02 г металла образует 8,87 г хлорида.

№ 96. Определите металл и его атомную массу, если известно, что при растворении 0,395 г металла в 15 мл 20 %-ной соляной кислоты выделилось 540,8 мл водорода (условия нормальные).

№ 97. При взаимодействии 0,563 г металла с водой выделилось 348,9 мл водорода при 24°C и 99430 Па. Назовите этот металл.

№ 98. Плотность паров брома по воздуху равна 5,37. Из скольких атомов состоит молекула брома?

№ 99. Определите объем кислорода, взятого при 27°C и 1.2 атм, необходимый для сжигания 3 г серного колчедана (FeS) до оксида железа(II) и оксида серы(II).

№ 100. Какова масса осадка, полученного при смешивании раствора, содержащего 5 г хлорида алюминия, с раствором,

содержащим 7 г едкого натра (NaOH)?

№ 101-132. Для атома с массовым числом A и зарядом Z (см. табл. 4): 1) Указать число протонов (p) нейтронов (n) и электронов (e). 2) Привести формулу электронной оболочки атома в стационарном состоянии и возможных возбужденных состояниях.

Таблица 4.							
№	A	Z	№	A	Z	№	A
1	2	3	4	5	6	7	8
101	55	24	112	74	32	123	112
102	55	25	113	75	33	124	115
103	51	23	114	79	34	125	118
104	48	22	115	80	35	126	122
105	45	21	116	90	39	127	128
106	32	16	117	85	37	128	127
107	37	17	118	88	38	129	56
108	31	15	119	91	40	130	59
109	40	20	120	93	41	131	59
110	66	30	121	96	42	132	133
111	70	31	122	99	43		

№ 133-165. Привести формулу электронной оболочки атома и указать все возможные возбужденные состояния атома, внешний квантовый слой которого имеет вид ... (см. табл. 5), и сделать вывод о валентностях атома, как в стационарном состоянии, так и в состоянии возбуждения.

Таблица 5.				
№	Внешний квантовый слой	№	Внешний квантовый слой	Внешний квантовый слой
133	4s ¹ 3d ⁵	144	4s ² 4p ³	6s ² 5d ¹
134	4s ² 3d ⁵	145	4s ² 4p ⁴	6s ² 5d ²
135	4s ² 3d ³	146	4s ² 4p ⁵	6s ² 5d ³
136	4s ² 3d ²	147	5s ² 4d ¹	6s ² 5d ⁵
137	3s ² 3p ⁴	148	5s ² 4d ²	6s ² 5d ⁶
138	3s ² 3p ⁵	149	5s ² 4d ³	6s ² 6p ²
139	3s ² 3p ³	150	5s ² 4d ⁵	6s ² 6p ³
140	4s ²	151	6s ² 4f ²	6s ² 6p ⁴
141	4s ² 3d ¹⁰	152	6s ² 4f ³	6s ² 6p ⁵
142	4s ² 4p ¹	153	6s ² 4f ¹	5s ¹ 4d ⁵
143	4s ² 4p ²	154	5s ² 5p ⁴	5s ² 4d ⁵