

Задача №6

Ниже представлена периодическая система Д. И. Менделеева 1871 года. Как видно, далеко не все элементы были открыты на тот момент. Однако Дмитрию Ивановичу удалось предсказать не только их положение, но и свойства. Чтобы дать предсказанным элементам «временные» названия, Менделеев использовал приставки «эка», «дви» и «три», в зависимости от того, на сколько позиций вниз от уже открытого элемента с похожими свойствами находился предсказанный элемент.

Ряды	Gruppe I. — R'O	Gruppe II. — R'O	Gruppe III. — R'O ³	Gruppe IV. RH ⁴ R'O ³	Gruppe V. RH ⁵ R'O ³	Gruppe VI. RH ⁶ R'O ³	Gruppe VII. RH ⁷ R'O ³	Gruppe VIII. — R'O ⁴
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	—=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59, Ni=59, Cu=63.
5	(Ca=63)	Zn=65	—=68	—=72	As=75	Se=78	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	?Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	—=100	Ru=104, Rh=104, Pd=106, Ag=108.
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	?Di=138	?Ce=140	—	—	—	— — — —
9	(—)	—	—	—	—	—	—	
10	—	—	?Er=178	?La=180	Ta=182	W=184	—	Os=195, Ir=197, Pt=198, Au=199.
11	(Au=199)	Hg=200	Tl=204	Pb=207	Bi=208	—	—	
12	—	—	—	Th=231	—	U=240	—	— — — —

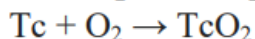
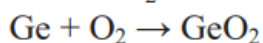
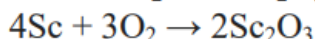
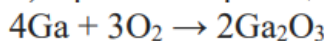
- 1) Напишите современные обозначения следующих элементов: экаалюминия, экабора, экасилиция, экамарганца.
- 2) Напишите уравнения реакций горения простых веществ, образованных этими элементами, в избытке кислорода.
- 3) Принимая во внимание, что экаалюминий и экабор проявляют похожие химические свойства, что и алюминий, напишите уравнения реакций растворения простых веществ, образованных этими элементами в а) в разбавленном растворе соляной кислоты; б) концентрированном растворе щёлочи.
- 4) В отличие от кремния, экакремний растворяется в растворе щёлочи, но только в присутствии окислителя, например перекиси водорода. Напишите соответствующее уравнение реакции. Как называется образующаяся соль?
- 5) При растворении экамарганца в 30%-ной азотной кислоте образуется кислота X, содержащая 60,37% экамарганца по массе. Запишите соответствующее уравнение реакции. Как называется эта кислота?

Решение:

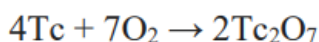
1) Ga – экаалюминий; Sc – экабор; Ge – экасилиций; Tc – экамарганец.

по 1 баллу за элемент

2) Уравнения реакций горения в избытке кислорода:

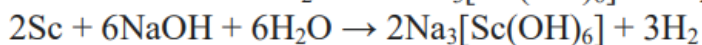
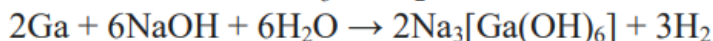
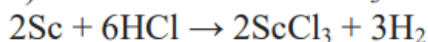
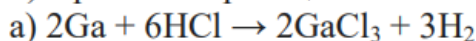


ИЛИ

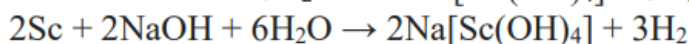
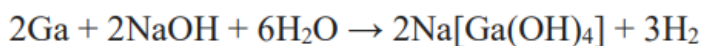


по 1 баллу за реакцию

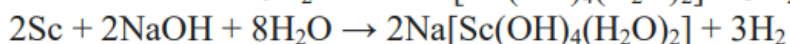
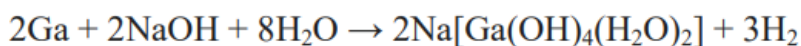
3) Уравнения реакций:



ИЛИ



ИЛИ



по 1 баллу за реакцию



Na_2GeO_3 – германат натрия



Na_2GeO_3 – германат натрия

уравнение – 2 балла, название – 2 балла



HTcO_4 – технециевая кислота

уравнение – 2 балла, название – 2 балла

(образование NO_2 – 0 баллов)

ИТОГО: 20 баллов