

	$\omega_1, \%$	31,0	20,1	1,11	30,0	27,0
8	Одно и то же количество некоторого вещества соединяется с кислородом массой m_1 и галогеном массой m_2 : $m_1, \text{г} \dots\dots\dots$ $m_2, \text{г} \dots\dots\dots$ Определите эквивалентную массу галогена. Назовите его	0,80 3,55	0,170 0,403	0,400 3,995	2,630 41,78	3,70 16,43

	тронная формула ...	3d 4p	3s 4d	0s 3d	3d 0p	4s 3d
11	Укажите, на какой орбитали расположен электрон, имеющий следующий набор четырех квантовых чисел (n, l, m, s):	5,0,0, +1/2	3,1,0, -1/2	2,0,0, +1/2	3,1,1, +1/2	4,2,-2, -1/2

20	Пользуясь табличными данными значений относительных электроотрицательностей, укажите характер связи в приведенных молекулах. Укажите для каждой из них направление смещения общей электронной пары	OF ₂ , HBr	ClF, FeCl ₂	NCl ₃ , CaO	KCl, CS ₂	NO, H ₂ S
----	--	--------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------------

		$\text{H}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightarrow \text{HCl}(\text{г})$
34	По приведенным данным рассчитайте температуру, при которой равновероятны оба направления реакций	а) $2\text{NO}_2(\text{г}) = \text{N}_2\text{O}_4(\text{г})$, $\Delta H^0_{298} = -57 \text{ кДж}$, $\Delta S^0_{298} = -176 \text{ Дж/К}$ б) $\text{CO}_2(\text{г}) + \text{C}(\text{т}) = 2\text{CO}(\text{г})$, $\Delta H^0_{298} = +173 \text{ кДж}$, $\Delta S^0_{298} = +176 \text{ Дж/К}$ в) $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) = 2\text{NH}_3(\text{г})$, $\Delta H^0_{298} = -92 \text{ кДж}$, $\Delta S^0_{298} = -201 \text{ Дж/К}$ г) $\text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) = \text{C}(\text{т}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г})$, $\Delta H^0_{298} = -132 \text{ кДж}$, $\Delta S^0_{298} = -134 \text{ Дж/К}$ д) $3\text{PCl}_5(\text{г}) = 3\text{PCl}_3(\text{г}) + 3\text{Cl}_2(\text{г})$, $\Delta H^0_{298} = +88 \text{ кДж}$, $\Delta S^0_{298} = +171 \text{ Дж/К}$

40	Для реакции $2\text{A} + \text{B} = \text{C}$ исходные концентрации веществ А и В составляют 4 моль/л. Константа скорости реакции $k = 0,07 \text{ л}^2/(\text{моль}^2 \cdot \text{с})$. Вычислите скорость химической реакции в момент, когда в реакционной смеси концентрация вещества А составляет [А], моль/л	1,2	2	1,7	3,4	0,5
----	--	-----	---	-----	-----	-----

111

51	Рассчитайте нормальную концентрацию и титр раствора с массовой долей ω и плотностью ρ : ω , %, ρ , г/мл	ZnSO ₄ 5 1,040	Na ₂ SO ₄ 4 1,026	MnCl ₂ 2 1,007	KOH 1,9 1,010	KNO ₃ 7 1,045
----	---	---------------------------------	---	---------------------------------	---------------------	--------------------------------

64	Некоторый водный раствор неэлектролита кипит при t °С..... Какова моляльность этого раствора?	100,52	101,0	100,75	100,8	100,6
----	---	--------	-------	--------	-------	-------

72	Вычислите pH раствора щелочи, в 1 л которого содержится m (г) растворенного вещества	0,8 KOH	3,0 NaOH	0,09 LiOH	10,0 Ca(OH) ₂	0,01 Ba(OH) ₂
----	--	------------	-------------	--------------	-----------------------------	-----------------------------

82	Объясните, почему водные растворы приведенных солей имеют щелочную реакцию. Ответ подтвердите уравнениями реакций в молекулярной и ионных формах	NaNO_2	Li_2CO_3	K_2S	BaS	K_2SO_3
83	Составьте уравнения					

Задачи 171-182. Используя значения стандартных электродных потенциалов, ответьте на следующие вопросы:

1) что произойдет, если пластинку, изготовленную из металла Me_1 , опустить в раствор соли металла Me_2 ? Напишите уравнения возможных реакций в ионной форме;

2) напишите уравнения химических реакций, которые произойдут, если в те же растворы опустить медные пластинки.

Таблица 12.15

Задачи по теме «Электрохимические процессы»

№ пп	Металл Me_1	Соль металла Me_2
171	Mg	FeSO_4
172	Al	CdSO_4
173	Ni	CrCl_3
174	Fe	$\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$
175	Sn	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
176	Cr	AlCl_3
177	Co	AgNO_3
178	Mn	FeCl_2
179	Pb	NiSO_4
180	Ag	$\text{Co}(\text{NO}_3)_2$
181	Fe	MnBr_2
182	Cd	$\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$

Задачи 195-206. Составьте схему процессов, происходящих на электродах, при электролизе водного раствора X. Вычислите время, в течение которого должен быть пропущен ток силой I А через раствор, чтобы на катоде выделилось m (г) металла (восстановление воды не учитывать).

Таблица 12.17

Задачи по теме «Электролиз»

№ пп	Раствор X	Электрод		I, А	m, г
		катод	анод		
195	NiSO ₄	платиновый	платиновый	1,5	2,0
196	CrCl ₃	угольный	хромовый	3,0	2,0
197	FeCl ₃	угольный	угольный	6,0	1,5
198	Pb(CH ₃ COO) ₂	угольный	угольный	12,0	6,0
199	AgNO ₃	угольный	серебряный	6,0	15,8
200	Cu(NO ₃) ₂	угольный	угольный	6,0	13,2
201	FeCl ₂	угольный	угольный	4,0	12,9
202	Ni(NO ₃) ₂	угольный	угольный	3,0	10,3
203	CuSO ₄	медный	медный	12,0	14,0
204	SnCl ₂	угольный	угольный	6,0	11,4
205	Zn(NO ₃) ₂	угольный	угольный	3,5	10,65
206	CoCl ₂	угольный	угольный	25,0	15,0

Задачи 207-218. Металл X склепан с металлом Y. Какой из металлов

Задачи 207-218. Металл X склепан с металлом Y. Какой из металлов будет подвергаться коррозии, если эти металлы попадут в кислую среду? Составьте схему гальванического элемента, образующегося при этом, и опишите процессы, происходящие на его электродах.

Таблица 12.18

Задачи по теме «Электрохимическая коррозия»

№ пп	Металл X	Металл Y
207	Al	Bi
208	Ni	Fe
209	Sn	Ag
210	Hg	Pb
211	Ag	Au
212	Fe	Mn
213	Co	Ag
214	Cd	Cd
215	V	Cr
216	Cd	Ga
217	Cu	Sn
218	Al	Co

250	Какие из приведенных металлов обладают амфотерными свойствами? Приведите соответствующие уравнения реакций	Zn, Rb	Al, Ba	Sn, Ca	Be, Mg	Pb, Cs
-----	--	--------	--------	--------	--------	--------