

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
КЕМЕРОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Кафедра общей и неорганической химии

**ОСНОВНЫЕ СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**
*для студентов дневной и заочной
формы обучения всех специальностей*

Кемерово 2007

Составитель
Н.В. Хитова, ст. преподаватель

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
общей и неорганической химии
Протокол № 8 от 26.03.07*

*Рекомендовано методической комиссией технологического факультета
Протокол № 9 от 27.03.07*

Приведены основные справочные данные, необходимые для изучения курса неорганической химии, выполнения лабораторных работ, контрольных работ и индивидуальных заданий.

1. Значения некоторых физических и химических констант

Константа, условное обозначение	Значение, размерность	
	округленное	более точное
Постоянная Авогадро, N_A , моль ⁻¹	$6,02 \cdot 10^{23}$ моль ⁻¹	$6,022045 \cdot 10^{23}$ моль ⁻¹
Универсальная газовая постоянная, R ($R = N_A \cdot k$)	8,314 Дж/моль·К	8,31441 Дж/моль·К
Молярный объем идеального газа при нормальных условиях ($T_0 = 273,15$ К, $P_0 = 101325$ Па), V_m	22,4 дм ³ /моль	22,41383 дм ³ /моль
Абсолютный нуль температуры	-273 °С	-273,15 °С
Нормальное атмосферное давление	101,3 кПа	101325 Па
Атомная единица массы (а.е.м.)	$1,66 \cdot 10^{-27}$ кг	$1,6605655 \cdot 10^{-27}$ кг
Постоянная Планка, h	$6,626 \cdot 10^{-34}$ Дж·с	$6,626176 \cdot 10^{-34}$ Дж·с
Постоянная Больцмана, k	$1,38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К	$1,380662 \cdot 10^{-23}$ Дж/К
Заряд электрона, e	$1,602 \cdot 10^{-19}$ Кл	$1,6021892 \cdot 10^{-19}$ Кл
Постоянная Фарадея, F ($F = N_A \cdot e$)	96500 Кл/моль	96484,56 Кл/моль
Масса электрона, m_e , кг	$0,911 \cdot 10^{-30}$ кг	$0,9109534 \cdot 10^{-30}$ кг
Масса протона, m_p	$1,673 \cdot 10^{-27}$ кг	$1,672\ 64\ 85 \cdot 10^{-27}$ кг
Масса нейтрона, m_n	$1,675 \cdot 10^{-27}$ кг	$1,6749543 \cdot 10^{-27}$ кг
Отношение массы протона к массе электрона, m_p/m_e	1800	1836,15152
Скорость света в вакууме, C	300000 км/с	299792458 м/с
Эбуллиоскопические постоянные, E : вода бензол камфара	0,52 2,57 6,09	
Криоскопические постоянные, K : вода бензол циклогексанол камфара	1,86 5,10 38,2 40,0	

2. Соотношения между различными единицами измерений физических величин

1 км = 1000 м = 10^5 см = 10^6 мм; 1 ангстрем (А) = 10^{-10} м

1 кг = 10^3 г = 10^6 мг

1 м³ = 10^3 дм³ = 10^6 см³ = 10^6 мл

1 литр (л) = 1,000028 дм³; 1000 мл = 1 л

760 мм. рт. ст. = 1 атм. = 101325 Па \approx 0,101 МПа

1 мм. рт. ст. = 133,322 Па

1 мм. водн. ст. = 9,80665 Па

1 калория (кал) = 4,1868 Дж

1 электрон-вольт (эВ) = $1,60207 \cdot 10^{-19}$ Дж

3. Англо-американские меры длины, веса, площади и сыпучих тел

Меры длины

1 дюйм (inch)	25,4 мм (mm)
1 фут (foot) = 12 дюймов (inches)	304,8 мм (mm)
1 ярд (yard) = 3 фута (feet)	914,4 мм (mm)
1 сухопутная миля (land mile) = 1760 ярдов (yards)	1609,0 м (m)
1 морская миля (nautical mile) = 6080 футов (feet)	1853,2 м (m)

Меры веса

1 гран (gran)	64,8 мг (mg)
1 драхма англ. (drahm)	1,77 г (g)
1 унция (ounce) = 16 драхм	28,35 г (g)

4. Наиболее употребительные приставки, образуемые из корней греческих (и некоторых латинских) числительных

Число	Название	Число	Название
$\frac{1}{2}$	геми-	7	гепта-
1	моно-	8	окта-
$1\frac{1}{2}$	сескви- (лат.)	9	нона- (лат.)
2	ди-	10	дека-
3	три-	11	ундека-
4	тетра-	12	додека-
5	пента-	20	эйкоси-
6	гекса-	30	триаконта-

5. Множители и приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц

Приставка		Множитель	Приставка		Множитель
наименование	обозначение		наименование	обозначение	
Тера	Т	10^{12}	деци	д	10^{-1}
Гига	Г	10^9	санти	с	10^{-2}
Мега	М	10^6	милли	м	10^{-3}
кило	к	10^3	микро	мк	10^{-6}
гекто	г	10^2	нано	н	10^{-9}
дека	да	10	пико	п	10^{-12}
			фемто	ф	10^{-15}

6. Константы диссоциации кислот и оснований в водных растворах

Электролит	Формула	Константа диссоциации		
		K_1	K_2	K_3
Кислоты				
Азотистая кислота	HNO_2	$4,0 \cdot 10^{-4}$		
Алюминиевая кислота (мета)	HAlO_2	$4,0 \cdot 10^{-13}$		
Борная кислота (мета)	HBO_2	$7,5 \cdot 10^{-10}$		
Борная кислота (орто)	H_3BO_3	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-13}$	$1,6 \cdot 10^{-14}$
Бромноватистая кислота	HBrO	$2,1 \cdot 10^{-9}$		
Германиевая кислота	H_2GeO_3	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-13}$	
Кремниевая кислота (мета)	H_2SiO_3	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-12}$	
Кремниевая кислота (орто)	H_4SiO_4	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-12}$	$1,0 \cdot 10^{-12}$
Муравьиная кислота	HCOOH	$1,8 \cdot 10^{-4}$		
Мышьяковая кислота (орто)	H_3AsO_4	$5,5 \cdot 10^{-3}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$3,0 \cdot 10^{-12}$
Мышьяковистая кислота (мета)	HAsO_2	$6,0 \cdot 10^{-10}$		

Электролит	Формула	Константа диссоциации		
		K_1	K_2	K_3
Мышьяковистая кислота (орто)	H_3AsO_3	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-13}$	$3,9 \cdot 10^{-14}$
Пероксид водорода	H_2O_2	$2,6 \cdot 10^{-12}$	$1,0 \cdot 10^{-25}$	
Оловянистая кислота	H_2SnO_2	$6,0 \cdot 10^{-18}$		
Оловянная кислота	H_2SnO_3	$2,4 \cdot 10^{-3}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	
Пирофосфорная кислота	$H_4P_2O_7$	$1,4 \cdot 10^{-1}$	$3,2 \cdot 10^{-2}$	$1,7 \cdot 10^{-6}$ ($K_4 = 6,0 \cdot 10^{-9}$)
Свинцовистая кислота	H_2PbO_2	$2,0 \cdot 10^{-16}$		
Селенистая кислота	H_2SeO_3	$3,5 \cdot 10^{-3}$	$5,0 \cdot 10^{-8}$	
Селеноводородная кислота	H_2Se	$1,7 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	
Сернистая кислота	H_2SO_3	$1,6 \cdot 10^{-2}$	$6,3 \cdot 10^{-8}$	
Сероводородная кислота	H_2S	$6,0 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-14}$	
Теллуристая кислота	H_2TeO_3	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	
Теллуриводородная кислота	H_2Te	$2,3 \cdot 10^{-3}$	$6,8 \cdot 10^{-13}$	
Угльная кислота	H_2CO_3	$4,3 \cdot 10^{-7}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	
Уксусная кислота	CH_3CO_2H	$1,8 \cdot 10^{-5}$		
Фосфористая кислота (орто)	H_3PO_3	$1,0 \cdot 10^{-2}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	
Фосфорная кислота (орто)	H_3PO_4	$7,2 \cdot 10^{-3}$	$6,2 \cdot 10^{-8}$	$4,6 \cdot 10^{-13}$
Фтороводородная кислота	HF	$6,7 \cdot 10^{-4}$		
Хлорноватистая кислота	$HClO$	$2,8 \cdot 10^{-8}$		
Хлористая кислота	$HClO_2$	$1,1 \cdot 10^{-2}$		
Циановодородная кислота	HCN	$4,9 \cdot 10^{-10}$		
Щавелевая кислота	$H_2C_2O_4$	$6,5 \cdot 10^{-2}$	$6,2 \cdot 10^{-5}$	

Электролит	Формула	Константа диссоциации		
		K_1	K_2	K_2
Основания				
Алюминия гидроксид	$Al(OH)_3$	$7,4 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,05 \cdot 10^{-9}$
Аммония гидроксид	NH_4OH	$1,8 \cdot 10^{-5}$		
Бария гидроксид	$Ba(OH)_2$		$2,3 \cdot 10^{-1}$	
Бериллия гидроксид	$Be(OH)_2$	$3,2 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-9}$	
Ванадия (III) гидроксид	$V(OH)_3$		$3,3 \cdot 10^{-11}$	$8,3 \cdot 10^{-12}$
Галлия гидроксид	$Ga(OH)_3$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$6,5 \cdot 10^{-12}$
Железа (II) гидроксид	$Fe(OH)_2$	$1,2 \cdot 10^{-2}$	$5,5 \cdot 10^{-8}$	
Железа (III) гидроксид	$Fe(OH)_3$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-12}$
Кадмия гидроксид	$Cd(OH)_2$	$8,1 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-7}$	
Кобальта (II) гидроксид	$Co(OH)_2$	$7,9 \cdot 10^{-5}$	$7,9 \cdot 10^{-6}$	
Магния гидроксид	$Mg(OH)_2$		$2,6 \cdot 10^{-3}$	
Марганца (II) гидроксид	$Mn(OH)_2$		$3,9 \cdot 10^{-4}$	
Меди (II) гидроксид	$Cu(OH)_2$		$2,2 \cdot 10^{-7}$	
Никеля (II) гидроксид	$Ni(OH)_2$		$8,3 \cdot 10^{-4}$	
Ртуты (II) гидроксид	$Hg(H)_2$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	
Свинца гидроксид	$Pb(OH)_2$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	
Скандия гидроксид	$Sc(OH)_3$	$3,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$
Хрома (III) гидроксид	$Cr(OH)_3$		$3,5 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$
Цинка гидроксид	$Zn(OH)_2$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$4,9 \cdot 10^{-7}$	
Серебра гидроксид	$AgOH$	$9,8 \cdot 10^{-3}$		

7. Константы нестойкости комплексных ионов при t 25 °С

Комплекс	Общая константа нестойкости	Ступенчатые константы нестойкости					
		K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆
Аммиакатные комплексы							
Ag(NH ₃) ₂ ⁺	6,1·10 ⁻⁸	4,3·10 ⁻⁴	1,4·10 ⁻⁴				
Cd(NH ₃) ₄ ²⁺	7,6·10 ⁻⁸						
Cd(NH ₃) ₆ ²⁺	7,3·10 ⁻⁶	1,8·10 ⁻³	6,6·10 ⁻³	3,6·10 ⁻²	1,0·10 ⁻¹	3,7	45,7
Co(NH ₃) ₆ ²⁺	7,7·10 ⁻⁶	7,7·10 ⁻³	2,3·10 ⁻²	8,9·10 ⁻²	0,173	0,66	4,2
Co(NH ₃) ₆ ³⁺	6,2·10 ⁻³⁶	5,0·10 ⁻⁸	2,0·10 ⁻⁷	7,9·10 ⁻⁷	2,5·10 ⁻⁶	7,9·10 ⁻⁶	3,9·10 ⁻⁵
Cu(NH ₃) ₄ ²⁺	2,2·10 ⁻¹³	7,1·10 ⁻⁵	3,1·10 ⁻⁴	1,2·10 ⁻³	7,4·10 ⁻³		
Hg(NH ₃) ₄ ²⁺	5,3·10 ⁻²⁰	1,6·10 ⁻⁹	2,0·10 ⁻⁹	0,1	0,166		
Mg(NH ₃) ₆ ²⁺	1950	5,9·10 ⁻¹	1,41	2,63	5,0	8,9	20,0
Ni(NH ₃) ₄ ²⁺	1,1·10 ⁻⁸						
Ni(NH ₃) ₆ ²⁺	1,8·10 ⁻⁹	1,6·10 ⁻³	5,7·10 ⁻³	1,8·10 ⁻²	6,4·10 ⁻²	0,178	0,934
Zn(NH ₃) ₄ ²⁺	2,4·10 ⁻⁹	2,6·10 ⁻³	4,8·10 ⁻³	9,8·10 ⁻³	2,0·10 ⁻²		
Галогенидные комплексы Фториды							
AlF ₆ ³⁻	1,4·10 ⁻²⁰	7,4·10 ⁻⁷	9,5·10 ⁻⁶	1,4·10 ⁻⁴	1,8·10 ⁻³	2,4·10 ⁻²	0,34
CrF ₃	5,1·10 ⁻¹¹	3,9·10 ⁻⁵	4,0·10 ⁻⁴	3,3·10 ⁻³			

Комплекс	Общая константа нестойкости	Ступенчатые константы нестойкости					
		K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆
CuF ⁺		5,9 · 10 ⁻²					
FeF ₄ ⁻	1,8 · 10 ⁻¹⁶	9,1 · 10 ⁻⁷	2,0 · 10 ⁻⁵	1,0 · 10 ⁻³	1,0 · 10 ⁻²		
MgF ⁺		1,5 · 10 ⁻²					
Хлориды							
AgCl ₄ ³⁻	1,2 · 10 ⁻⁶	4,9 · 10 ⁻⁴	1,1 · 10 ⁻²	7,1 · 10 ⁻¹	3,0 · 10 ⁻¹		
AuCl ₄ ⁻	5,0 · 10 ⁻²						
BiCl ₆ ³⁻	7,2 · 10 ⁻⁹	3,7 · 10 ⁻³	2,1 · 10 ⁻¹	4,8 · 10 ⁻¹	2,8 · 10 ⁻²	7,4 · 10 ⁻²	9,3 · 10 ⁻³
CuCl ₃ ²⁻	2,3 · 10 ⁻⁶		1,6 · 10 ⁻²	2,0 · 10 ⁻⁴			
CuCl ₃ ⁻	1,26 · 10 ²	1,1 · 10 ⁻¹	29,5	38,0			
FeCl ₄ ⁻	7,1	3,3 · 10 ⁻²	5,0 · 10 ⁻¹	10	42,7		
HgCl ₄ ²⁻	6,0 · 10 ⁻¹⁶	1,7 · 10 ⁻⁷	4,0 · 10 ⁻⁷	1,5 · 10 ⁻¹	5,9 · 10 ⁻²		
PbCl ₄ ²⁻	7,1 · 10 ⁻³	3,7 · 10 ⁻²	0,15	1,5	0,85		
PdCl ₄ ²⁻	7,9 · 10 ⁻¹⁶	1,0 · 10 ⁻⁶	2,5 · 10 ⁻⁵	3,2 · 10 ⁻³	1,0 · 10 ⁻²		
PtCl ₄ ²⁻	1,0 · 10 ⁻¹⁶				3,0 · 10 ⁻²		
SnCl ₄ ²⁻	3,2 · 10 ⁻²	3,2 · 10 ⁻²	0,2	1,6	3,2		
ZnCl ₄ ²⁻	33,1	1,55	4,3 · 10 ⁻¹	38	1,32		

Комплекс	Общая константа нестойкости	Ступенчатые константы нестойкости					
		K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆
Бромиды							
AgBr ₂ ⁻	7,8·10 ⁻⁸						
AgBr ₄ ³⁻	6,3·10 ⁻¹⁰	7,1·10 ⁻⁵	1,1·10 ⁻³	1,6·10 ⁻²	0,50		
AuBr ₂ ⁻	4,0·10 ⁻¹³						
BiBr ₆ ³⁻	3,0·10 ⁻¹⁰	5,5·10 ⁻³	6,5·10 ⁻³	1,3·10 ⁻²	3,1·10 ⁻²	2,6·10 ⁻²	7,9·10 ⁻¹
CdBr ₄ ²⁻	2,0·10 ⁻⁴	1,8·10 ⁻²	0,26	0,105	0,42		
CuBr ₄ ²⁻	5,0·10 ⁻⁹	1,6·10 ⁻³	4,0·10 ⁻⁵	0,2	0,4		
CuBr ₂ ⁻	1,3·10 ⁻⁶						
HgBr ₄ ²⁻	1,0·10 ⁻²¹	0,9·10 ⁻⁹	5,4·10 ⁻⁹	3,8·10 ⁻³	5,5·10 ⁻²		
PbBr ₄ ²⁻	1,0·10 ⁻³	7,1·10 ⁻²	1,7·10 ⁻¹	4,2·10 ⁻²	2,0		
PdBr ₄ ²⁻	7,9·10 ⁻¹⁴						
PtBr ₄ ²⁻	3,2·10 ⁻²¹						
SnBr ₅ ³⁻	1,0·10 ⁻²	1,3·10 ⁻¹	1,5·10 ⁻¹	4,0·10 ⁻¹	3,0	4,8·10 ⁻¹	
TlBr ₆ ³⁻	6,3·10 ⁻²⁷	1,2·10 ⁻¹	8,3·10 ⁻¹	2,6	6,3		
ZnBr ₄ ²⁻	316	6,3	25	5,0	4,0·10 ⁻¹		
Йодиды							
AgI ₂ ⁻	1,8·10 ⁻¹⁴						
AgI ₄ ³⁻	1,9·10 ⁻¹⁴	2,6·10 ⁻⁷	6,9·10 ⁻⁶	1,1·10 ⁻²	3,8		

Комплекс	Общая константа нестойкости	Ступенчатые константы нестойкости					
		K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆
BiI_6^{3-}	$3,1 \cdot 10^{-12}$	$1,3 \cdot 10^{-3}$					
CdI_6^{4-}	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$5,2 \cdot 10^{-3}$	$2,3 \cdot 10^{-2}$	$8,3 \cdot 10^{-2}$			
CuI_2^-	$1,7 \cdot 10^{-9}$						
HgI_4^{2-}	$1,5 \cdot 10^{-30}$	$1,3 \cdot 10^{-13}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-4}$	$5,9 \cdot 10^{-3}$		
PbI_4^{2-}	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-2}$	$2,9 \cdot 10^{-2}$	$2,4 \cdot 10^{-1}$	$3,2 \cdot 10^{-1}$		
ZnI_4^{2-}	3,2	3,0	11,5	$1,6 \cdot 10^{-3}$	58,9		
Гидроксикомплексы							
$\text{Ag}(\text{OH})_2^-$	$1,0 \cdot 10^{-4}$						
$\text{Ag}(\text{OH})_3^{2-}$	$6,3 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-2}$	$1,0 \cdot 10^{-2}$	$6,2 \cdot 10^{-2}$			
$\text{Al}(\text{OH})_4^-$	$3,2 \cdot 10^{-33}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$7,2 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-7}$		
BaOH^+		$6,0 \cdot 10^{-3}$					
$\text{Be}(\text{OH})_4^{2-}$	$3,8 \cdot 10^{-19}$	$3,3 \cdot 10^{-8}$			1,62		
$\text{Bi}(\text{OH})_4^-$	$6,3 \cdot 10^{-36}$	$3,7 \cdot 10^{-13}$	$4,3 \cdot 10^{-4}$				
CaOH^+		$6,0 \cdot 10^{-2}$					
$\text{Cd}(\text{OH})_4^{2-}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-7}$	$8,1 \cdot 10^{-4}$	$6,0 \cdot 10^{-1}$			
$\text{Co}(\text{OH})_3^-$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-2}$			
$\text{Cr}(\text{OH})_6^{3-}$	$3,9 \cdot 10^{-15}$	$9,5 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$			$6,0 \cdot 10^6$	$6,0 \cdot 10^6$

Комплекс	Общая константа нестойкости	Ступенчатые константы нестойкости					
		K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆
$\text{Cu}(\text{OH})_4^{2-}$	$1,3 \cdot 10^{-16}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$9,3 \cdot 10^{-8}$	$4,8 \cdot 10^{-2}$	$1,3 \cdot 10^{-1}$		
$\text{Fe}(\text{OH})_4^{2-}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-2}$	$1,5 \cdot 10^{-1}$	2,5		
$\text{Fe}(\text{OH})_4^-$	$3,2 \cdot 10^{-35}$	$1,5 \cdot 10^{-12}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-12}$	$2,4 \cdot 10^{-2}$		
$\text{Hg}(\text{OH})_3^-$	$6,3 \cdot 10^{-22}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-12}$	3,2			
Hg_2OH^+		$1,0 \cdot 10^{-9}$					
MgOH^+		$2,3 \cdot 10^{-3}$					
$\text{Mn}(\text{OH})_3^-$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$3,9 \cdot 10^{-4}$					
$\text{Ni}(\text{OH})_3^-$	$1,1 \cdot 10^{-13}$	$8,3 \cdot 10^{-4}$	$7,4 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-3}$			
$\text{Pb}(\text{OH})_3^-$	$1,2 \cdot 10^{-14}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$8,1 \cdot 10^{-4}$			
$\text{Pd}(\text{OH})_2$	$7,9 \cdot 10^{-27}$	$2,1 \cdot 10^{-13}$	$3,8 \cdot 10^{-14}$				
$\text{Sn}(\text{OH})_3^-$	$1,2 \cdot 10^{-12}$	$3,5 \cdot 10^{-5}$	$2,8 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-3}$			
$\text{Sn}(\text{OH})_6^{2-}$	$1,0 \cdot 10^{-63}$						
SrOH^+		$1,5 \cdot 10^{-1}$					
TlOH		$1,5 \cdot 10^{-1}$					
$\text{Tl}(\text{OH})_2^+$	$4,3 \cdot 10^{-26}$	$1,4 \cdot 10^{-13}$	$3,1 \cdot 10^{-13}$				
$\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$	$2,3 \cdot 10^{-17}$	$9,1 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$7,9 \cdot 10^{-3}$	$2,3 \cdot 10^{-2}$		

Комплекс	Общая константа нестойкости	Ступенчатые константы нестойкости					
		K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆
Оксалатные комплексы							
$Al(C_2O_4)_3^{3-}$	$5,0 \cdot 10^{-17}$	$4,9 \cdot 10^{-3}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$			
$Cd(C_2O_4)_2^{2-}$	$4,3 \cdot 10^{-6}$	$3,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-2}$				
$Co(C_2O_4)_3^{4-}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-2}$	$1,0 \cdot 10^{-3}$			
$Cu(C_2O_4)_2^{2-}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$2,5 \cdot 10^{-4}$				
$Fe(C_2O_4)_3^{4-}$	$6,0 \cdot 10^{-6}$			$2,0 \cdot 10^{-1}$			
$Fe(C_2O_4)_3^{3-}$	$6,3 \cdot 10^{-21}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$			
$Mg(C_2O_4)_2^{2-}$	$4,1 \cdot 10^{-5}$	$3,7 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-1}$				
$Mn(C_2O_4)_2^{2-}$	$1,6 \cdot 10^{-6}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-2}$				
$Ni(C_2O_4)_3^{4-}$	$1,0 \cdot 10^{-14}$			$4,4 \cdot 10^{-7}$			
$Zn(C_2O_4)_3^{4-}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^{-3}$	$1,6 \cdot 10^{-1}$			
Роданидные комплексы							
$Ag(SCN)_4^{3-}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$3,3 \cdot 10^{-4}$	$6,0 \cdot 10^{-2}$	$6,0 \cdot 10^{-1}$		
$Cd(SCN)_6^{4-}$	1,20	$1,8 \cdot 10^{-2}$	$2,2 \cdot 10^{-1}$	1,26	$2,5 \cdot 10^{-1}$		
$Co(SCN)_4^{2-}$	$5,0 \cdot 10^{-3}$	1,1	1,1	$2,0 \cdot 10^{-1}$	$5,0 \cdot 10^{-3}$		

Комплекс	Общая константа нестойкости	Ступенчатые константы нестойкости					
		K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆
Cr(SCN) ₆ ³⁻	1,6·10 ⁻⁴	8,3·10 ⁻⁴	1,9·10 ⁻²	1,0·10 ⁻¹	5,0·10 ⁻¹	5,0	39,8
Cu(SCN) ₄ ²⁻	3,0·10 ⁻⁷	5,0·10 ⁻³	4,5·10 ⁻²	2,9·10 ⁻²	4,7·10 ⁻²		
Fe(SCN) ₆ ³⁻	5,9·10 ⁻⁴	9,3·10 ⁻⁴	5,0·10 ⁻²	5,0·10 ⁻¹	1,3	2,0	10
Hg(SCN) ₄ ²⁻	6,3·10 ⁻²²			1,6·10 ⁻³	1,6·10 ⁻¹		
Тиосульфатные комплексы							
Ag(S ₂ O ₃) ₂ ³⁻	3,5·10 ⁻¹⁴	2,5·10 ⁻⁹	1,4·10 ⁻⁵				
Cd(S ₂ O ₃) ₂ ²⁻	3,3·10 ⁻⁷	1,1·10 ⁻⁴	3,0·10 ⁻³				
Cu(S ₂ O ₃) ₃ ⁴⁻	1,4·10 ⁻¹⁴	5,4·10 ⁻¹¹	1,1·10 ⁻²	2,4·10 ⁻²			
Hg(S ₂ O ₃) ₄ ⁶⁻	2,5·10 ⁻³⁴	5,4·10 ⁻³⁰	3,0·10 ⁻²	3,5·10 ⁻²	4,5·10 ⁻²		
Pb(S ₂ O ₃) ₃ ⁴⁻	4,48·10 ⁻⁷		7,41·10 ⁻⁶	6,0·10 ⁻²			
Pb(S ₂ O ₃) ₄ ⁶⁻	6,3·10 ⁻⁸	2,0·10 ⁻³	3,7·10 ⁻³	6,0·10 ⁻²	1,4·10 ⁻¹		
Zn(S ₂ O ₃) ₂ ²⁻	2,6·10 ⁻⁵	5,1·10 ⁻³	5,0·10 ⁻³				
Цианидные комплексы							
Ag(CN) ₂ ⁻	8,0·10 ⁻²²						
Ag(CN) ₄ ³⁻	3,8·10 ⁻²⁰			2,0·10 ⁻¹	13,5		

Комплекс	Общая константа нестойкости	Ступенчатые константы нестойкости					
		K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆
Au(CN) ₂ ⁻	5,0·10 ⁻³⁹						
Au(CN) ₄ ⁻	1,0·10 ⁻³⁶						
Cd(CN) ₄ ²⁻	7,8·10 ⁻¹⁸	6,6·10 ⁻⁶	3,8·10 ⁻⁵	4,8·10 ⁻⁵	6,5·10 ⁻⁴		
Co(CN) ₆ ⁴⁻	8,1·10 ⁻²⁹						
Co(CN) ₆ ³⁻	1,0·10 ⁻⁶⁴						
Cu(CN) ₄ ³⁻	5,0·10 ⁻³¹			2,6·10 ⁻⁵	1,9·10 ⁻²		
Fe(CN) ₆ ⁴⁻	1,3·10 ⁻³⁷						5,0·10 ⁻¹⁹
Fe(CN) ₆ ³⁻	1,3·10 ⁻⁴⁴						
Hg(CN) ₄ ²⁻	1,1·10 ⁻³⁹	1,0·10 ⁻¹⁷	1,8·10 ⁻¹⁶	2,8·10 ⁻⁴	2,2·10 ⁻³		
Ni(CN) ₄ ²⁻	1,0·10 ⁻³¹						
Zn(CN) ₄ ²⁻	2,4·10 ⁻²⁰			1,0·10 ⁻⁵	2,7·10 ⁻⁴		

8. Произведения растворимости малорастворимых сильных электролитов в водном растворе при t 25 °С

Вещество	ПР	Вещество	ПР
Ag ₃ AsO ₄	$1,0 \cdot 10^{-22}$	AgNO ₂	$3,1 \cdot 10^{-10}$
AgBr	$5,0 \cdot 10^{-13}$	Ag ₃ PO ₄	$1,8 \cdot 10^{-18}$
AgBrO ₃	$5,8 \cdot 10^{-5}$	Ag ₂ S	$7,2 \cdot 10^{-50}$
AgCH ₃ COO	$4,4 \cdot 10^{-3}$	Ag ₂ SO ₄	$1,2 \cdot 10^{-5}$
AgCN	$7,0 \cdot 10^{-15}$	Ag ₂ Se	$2,5 \cdot 10^{-59}$
Ag ₂ CO ₃	$8,7 \cdot 10^{-12}$	Al(OH) ₃	$5,7 \cdot 10^{-32}$
Ag ₂ C ₂ O ₄	$1,1 \cdot 10^{-11}$	AlPO ₄	$1,7 \cdot 10^{-19}$
AgCl	$1,8 \cdot 10^{-10}$	AuBr	$5,0 \cdot 10^{-17}$
Ag ₂ CrO ₄	$1,2 \cdot 10^{-12}$	AuCl	$1,8 \cdot 10^{-12}$
Ag ₂ Cr ₂ O ₇	$2,0 \cdot 10^{-7}$	AuI	$1,6 \cdot 10^{-23}$
AgI	$2,3 \cdot 10^{-16}$	Ba(BrO ₃) ₂	$3,3 \cdot 10^{-5}$
AgIO ₃	$3,2 \cdot 10^{-8}$	BaCO ₃	$4,9 \cdot 10^{-9}$
AgOH	$1,6 \cdot 10^{-8}$	BaC ₂ O ₄	$1,1 \cdot 10^{-7}$
AgNCS	$1,6 \cdot 10^{-12}$	BaCrO ₄	$1,1 \cdot 10^{-10}$
BaF ₂	$1,7 \cdot 10^{-6}$	FeCO ₃	$2,9 \cdot 10^{-11}$
Ba ₃ (PO ₄) ₂	$6,0 \cdot 10^{-39}$	Fe(OH) ₂	$7,9 \cdot 10^{-16}$
BaSO ₃	$8,0 \cdot 10^{-7}$	Fe(OH) ₃	$3,8 \cdot 10^{-38}$
BaSO ₄	$1,8 \cdot 10^{-10}$	FePO ₄	$1,1 \cdot 10^{-26}$
Be(OH) ₂	$8,0 \cdot 10^{-22}$	FeS	$3,4 \cdot 10^{-17}$
BiI ₃	$8,1 \cdot 10^{-19}$	Hg ₂ Br ₂	$7,9 \cdot 10^{-23}$
Bi(OH) ₃	$3,0 \cdot 10^{-36}$	Hg ₂ Cl ₂	$1,5 \cdot 10^{-18}$
Ca ₃ (AsO ₄) ₂	$6,8 \cdot 10^{-19}$	Hg ₂ I ₂	$5,4 \cdot 10^{-29}$
CaCO ₃	$4,4 \cdot 10^{-9}$	HgS	$1,4 \cdot 10^{-45}$
CaC ₂ O ₄	$2,3 \cdot 10^{-9}$	Hg ₂ SO ₄	$6,2 \cdot 10^{-7}$
CaF ₂	$4,0 \cdot 10^{-11}$	KClO ₄	$1,0 \cdot 10^{-2}$
CaHPO ₄	$2,2 \cdot 10^{-7}$	KIO ₄	$8,3 \cdot 10^{-4}$
CaMoO ₄	$3,2 \cdot 10^{-9}$	La(OH) ₃	$3,6 \cdot 10^{-23}$
Ca(OH) ₂	$6,3 \cdot 10^{-6}$	Li ₂ CO ₃	$1,9 \cdot 10^{-3}$
Ca ₃ (PO ₄) ₂	$1,0 \cdot 10^{-25}$	LiF	$1,5 \cdot 10^{-3}$
CaSO ₃	$3,2 \cdot 10^{-7}$	Li ₃ PO ₄	$3,2 \cdot 10^{-9}$
CaSO ₄	$3,7 \cdot 10^{-5}$	MgCO ₃	$7,9 \cdot 10^{-6}$

Вещество	ПР	Вещество	ПР
CdCO ₃	$2,5 \cdot 10^{-14}$	MgC ₂ O ₄	$8,6 \cdot 10^{-5}$
Cd(OH) ₂	$4,3 \cdot 10^{-15}$	MgF ₂	$6,4 \cdot 10^{-9}$
CdS	$6,5 \cdot 10^{-28}$	MgNH ₄ PO ₄	$2,5 \cdot 10^{-13}$
CoCO ₃	$1,5 \cdot 10^{-10}$	Mg(OH) ₂	$6,8 \cdot 10^{-12}$
Co(OH) ₂	$1,6 \cdot 10^{-15}$	Mg ₃ (PO ₄) ₂	$3,9 \cdot 10^{-26}$
CoS	$1,8 \cdot 10^{-20}$	MgSO ₃	$3,0 \cdot 10^{-3}$
Cr(OH) ₃	$1,1 \cdot 10^{-30}$	MnCO ₃	$4,9 \cdot 10^{-11}$
CuBr	$6,6 \cdot 10^{-9}$	Mn(OH) ₂	$2,3 \cdot 10^{-13}$
CuCN	$3,2 \cdot 10^{-20}$	MnS	$1,1 \cdot 10^{-13}$
CuC ₂ O ₄	$2,9 \cdot 10^{-8}$	Ni(CN) ₂	$3,0 \cdot 10^{-23}$
CuCl	$2,2 \cdot 10^{-7}$	NiCO ₃	$1,3 \cdot 10^{-7}$
CuI	$1,1 \cdot 10^{-12}$	Ni(OH) ₂	$1,6 \cdot 10^{-14}$
CuNCS	$4,8 \cdot 10^{-15}$	NiS	$9,3 \cdot 10^{-22}$
Cu(OH) ₂	$5,6 \cdot 10^{-20}$	PbBr ₂	$5,0 \cdot 10^{-5}$
CuS	$1,4 \cdot 10^{-36}$	Pb(BrO ₃) ₂	$1,6 \cdot 10^{-4}$
Cu ₂ S	$2,3 \cdot 10^{-48}$	PbCO ₃	$3,6 \cdot 10^{-14}$
FeAsO ₄	$5,8 \cdot 10^{-21}$	PbCl ₂	$1,7 \cdot 10^{-5}$
PbCrO ₄	$2,8 \cdot 10^{-13}$	SnS	$3,0 \cdot 10^{-28}$
PbF ₂	$2,7 \cdot 10^{-8}$	SrCO ₃	$5,3 \cdot 10^{-10}$
PbI ₂	$8,7 \cdot 10^{-9}$	SrF ₂	$2,5 \cdot 10^{-9}$
PbMoO ₄	$8,5 \cdot 10^{-16}$	Sr(OH) ₂	$3,2 \cdot 10^{-4}$
Pb(NCS) ₂	$2,0 \cdot 10^{-5}$	Sr ₃ (PO ₄) ₂	$1,0 \cdot 10^{-31}$
Pb(OH) ₂	$5,5 \cdot 10^{-16}$	SrSO ₄	$2,1 \cdot 10^{-7}$
PbS	$8,7 \cdot 10^{-29}$	Th(OH) ₄	$7,7 \cdot 10^{-44}$
PbSO ₄	$1,7 \cdot 10^{-8}$	TlBr	$4,3 \cdot 10^{-6}$
PbSe	$6,5 \cdot 10^{-37}$	Tl ₂ CO ₃	$4,0 \cdot 10^{-3}$
PbTe	$4,1 \cdot 10^{-39}$	TlCl	$1,9 \cdot 10^{-4}$
Pd(OH) ₂	$1,0 \cdot 10^{-24}$	Zn(CN) ₂	$2,6 \cdot 10^{-13}$
Sb(OH) ₃	$4,0 \cdot 10^{-42}$	ZnCO ₃	$5,3 \cdot 10^{-11}$
Sb ₂ S ₃	$2,2 \cdot 10^{-90}$	Zn(OH) ₂	$3,0 \cdot 10^{-16}$
SnI ₂	$8,3 \cdot 10^{-6}$	Zn ₃ (PO ₄) ₂	$9,1 \cdot 10^{-33}$
Sn(OH) ₄	$4,8 \cdot 10^{-58}$	ZnS _(гекс.)	$7,9 \cdot 10^{-24}$
Sn(OH) ₂	$5,5 \cdot 10^{-27}$	ZnS _(куб.)	$1,2 \cdot 10^{-25}$

9. Термодинамические свойства веществ

Вещество	$\Delta H_{f,298}^{\circ}$ кДж/моль	S_{298}° Дж/моль · К	$\Delta G_{f,298}^{\circ}$ кДж/моль	Вещество	$\Delta H_{f,298}^{\circ}$ кДж/моль	S_{298}° Дж/моль · К	$\Delta G_{f,298}^{\circ}$ кДж/моль
1	2	3	4	5	6	7	8
Ag _(кр.)	0	42,55	0	As ₂ O _{5(кр.)}	-921,32	105,44	-478,69
AgBr _(кр.)	-100,42	107,11	-97,02	Au _(кр.)	0	47,40	0
AgCl _(кр.)	-126,78	96,23	-109,54	AuCl _{3(кр.)}	-118,40	146,40	-48,53
Ag ₂ CrO _{4(кр.)}	-725,0	218,0	-685,21	AuF _(кр.)	-74,30	96,40	-58,6
Ag ₂ CO _{3(кр.)}	-506,10	167,40	-437,10	AuF _{3(кр.)}	-348,53	114,20	-297,48
AgF _(кр.)	-202,90	83,70	-184,90	Au(OH) _{3(кр.)}	-418,40	121,30	-289,95
AgI _(кр.)	-61,92	115,48	-66,35	B _(кр.)	0	5,86	0
AgNO _{3(кр.)}	-124,52	140,92	-33,60	BF _{3(г)}	-1136,58	254,01	-1119,93
Ag ₂ O _(кр.)	-30,54	121,75	-10,90	B ₂ O _{3(кр.)}	-1270,43	53,84	-1191,29
Ag ₂ S _(кр.)	-31,80	143,51	-39,70	Ba _(кр.)	0	60,67	0
Ag ₂ SO _{4(кр.)}	-715,88	200,00	-618,36	BaCO _{3(кр.)}	-1210,85	112,13	-1132,77
Al _(кр.)	0	28,33	0	BaCrO _{4(кр.)}	-1426,0	156,0	-1325,0
AlBr _(кр.)	-513,38	180,25	-490,60	BaO _(кр.)	-553,54	70,29	-525,84
AlCl _{3(кр.)}	-704,17	109,29	-628,58	BaS _(кр.)	-442,0	78,20	-437,0
AlF _{3(кр.)}	-1510,42	66,48	-1431,15	BaSO _{4(кр.)}	-1458,88	132,21	-1348,43
Al ₂ O _{3(кр.)}	-1675,69	50,92	-1582,27	Be _(кр.)	0	9,54	0
Al(OH) _{3(кр.)}	-1275,70	71,10	-1139,72	BeCO _{3(кр.)}	-981,57	199,4	-944,75
AlPO _{4(кр.)}	-1734,0	91,0	-1618,0	BeO _(кр.)	-598,73	14,14	-569,54
Al ₂ (SO ₄) _{3(кр.)}	-3434,0	239,20	-3091,90	BeSO _{4(кр.)}	-1200,81	77,97	-1089,45
As _(серый)	0	35,61	0	Bi _(кр.)	0	56,90	0
AsCl _{3(ж)}	-305,01	216,31	-259,16	BiCl _{3(г)}	-270,7	356,9	-260,20
AsCl _{3(г)}	-270,34	328,82	-258,04	BiCl _{3(кр.)}	-379,1	189,5	-318,9
As ₂ O _{3(кр.)}	-653,37	122,72	-577,03	Bi ₂ O ₃	-570,70	151,46	-490,23

1	2	3	4	5	6	7	8
Br _{2(г)}	30,91	245,37	3,14	CH ₃ CO ₂ H _(ж)	-434,84	282,50	-376,68
Br _{2(ж)}	0	152,21	0	Ca _(кр.)	0	41,63	0
C _{графит}	0	5,74	0	CaCl _{2(кр.)}	-795,92	108,37	-749,34
CCl _{4(ж)}	-132,84	216,19	-62,66	CaCO _{3(кр.)}	-1206,83	91,71	-1128,35
CF _{4(г)}	-933,03	261,50	-888,46	CaF _{2(кр.)}	-1220,89	68,45	-1168,46
CHCl _{3(ж)}	-132,21	202,92	-71,85	CaO _(кр.)	-635,09	38,07	-603,46
CH ₂ Cl _{2(ж)}	-124,26	178,66	-70,45	Ca(OH) _{2(кр.)}	-985,12	83,39	-897,52
CO _(г)	-110,53	197,55	-137,15	Ca ₃ (PO ₄) _{2(кр.)}	-4120,82	235,98	-3884,9
CO _{2(г)}	-393,51	213,66	-394,37	CaS _(кр.)	-476,98	56,61	-471,93
COCl _{2(г)}	-219,50	283,64	-205,31	CaSiO _{3(кр.)}	-1579,0	87,45	-1495,40
COS _(г)	-141,70	231,53	-168,94	CaSO _{4(кр.)}	-1436,28	106,69	-1323,90
CS _{2(ж)}	-88,70	151,04	64,41	Cd _(кр.)	0	51,76	0
CS _{2(г)}	116,70	237,77	66,55	CdCl _{2(кр.)}	-390,79	115,27	-343,24
CH _{4(г)}	-74,85	186,19	-50,79	CdS _(кр.)	-156,90	71,13	-153,16
C ₃ H _{8(г)}	-103,85	269,91	-23,53	CdSO _{4(кр.)}	-934,41	123,05	-823,88
C ₄ H _{10(г)}	-126,15	310,12	-17,19	Cl _(г)	121,34	165,08	105,35
C ₅ H _{12(г)}	-173,33	262,85	-9,66	Cl _{2(г)}	0	222,98	0
C ₆ H _{14(ж)}	-167,19	388,40	-0,32	ClO _{2(г)}	104,6	257,02	122,34
C ₂ H _{2(г)}	226,75	200,8	209,2	Cl ₂ O _(г)	75,73	266,23	93,40
C ₂ H _{4(г)}	52,28	219,40	68,12	Co _(кр.)	0	30,04	0
C ₂ H _{6(г)}	-84,67	229,5	-32,89	CoCl _{2(кр.)}	-312,54	109,29	-269,69
C ₆ H _{6(г)}	49,04	173,20	124,50	CoSO _{4(кр.)}	-867,76	113,39	-760,83
CH ₃ OH _(ж)	-238,57	126,78	-166,27	Cr _(кр.)	0	23,64	0
CH ₃ OH _(г)	-201,00	239,76	-162,38	CrCl _{3(кр.)}	-556,47	123,01	-486,37
C ₂ H ₅ OH _(ж)	-276,98	160,67	-174,15	CrO _{3(кр.)}	-590,36	73,22	-513,44
C ₂ H ₅ OH _(г)	-234,80	281,38	-167,96	Cr ₂ O _{3(кр.)}	-1140,56	81,17	-1058,97
HCOOH _(г)	-378,80	248,77	-351,51	Cr(OH) _{3(кр.)}	-976,0	95,0	-847,0
HCOOH _(ж)	-424,76	128,95	-361,74	CH ₃ CO ₂ H _(г)	-434,84	282,50	-376,68

1	2	3	4	5	6	7	8
$\text{Cs}_{(\text{кр.})}$	0	84,35	0	$\text{CrOH}_{(\text{кр.})}$	-406,68	77,82	-354,71
$\text{CsCl}_{(\text{кр.})}$	-442,83	101,18	-414,61	$\text{Ge}_{(\text{кр.})}$	0	31,09	0
$\text{CsI}_{(\text{кр.})}$	-336,81	125,52	-331,77	$\text{GeO}_{(\text{кр.})}$	-305,40	52,30	-276,10
$\text{Cs}_2\text{O}_{(\text{кр.})}$	-317,60	123,80	-274,50	$\text{GeO}_2_{(\text{кр.})}$	-554,71	55,27	-500,79
$\text{Cu}_{(\text{кр.})}$	0	33,14	0	$\text{H}_{2(\text{г})}$	0	130,52	0
$\text{CuBr}_2_{(\text{кр.})}$	-141,42	142,34	-126,78	$\text{HBr}_{(\text{г})}$	-36,38	198,58	-53,43
$\text{CuCl}_{(\text{кр.})}$	-137,24	87,02	-120,06	$\text{HCN}_{(\text{г})}$	132,0	201,71	121,58
$\text{CuCl}_2_{(\text{кр.})}$	-205,85	108,07	-161,71	$\text{HCl}_{(\text{г})}$	-92,31	186,79	-95,30
$\text{CuCO}_3_{(\text{кр.})}$	-584,96	87,90	-517,98	$\text{HF}_{(\text{г})}$	-273,30	173,67	-275,41
$\text{CuF}_2_{(\text{кр.})}$	-530,90	84,50	-485,3	$\text{HI}_{(\text{г})}$	26,36	206,48	1,58
$\text{CuI}_2_{(\text{кр.})}$	-21,24	159,0	-23,85	$\text{HNCS}_{(\text{г})}$	127,61	248,03	112,89
$\text{CuO}_{(\text{кр.})}$	-162,0	42,63	-134,26	$\text{HNO}_3_{(\text{ж})}$	-173,0	156,16	-79,90
$\text{Cu}_2\text{O}_{(\text{кр.})}$	-167,36	93,93	-146,36	$\text{HNO}_3_{(\text{г})}$	-133,91	266,78	-73,78
$\text{Cu}(\text{OH})_2_{(\text{кр.})}$	-443,90	79,50	-356,90	$\text{H}_2\text{O}_{(\text{кр.})}$	-291,85	39,33	-234,0
$\text{CuS}_{(\text{кр.})}$	-48,50	66,50	-48,95	$\text{H}_2\text{O}_{(\text{ж.})}$	-285,83	69,95	-237,23
$\text{Cu}_2\text{S}_{(\text{кр.})}$	-82,01	119,24	-86,19	$\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})}$	-241,81	188,72	-228,61
$\text{CuSO}_4_{(\text{кр.})}$	-771,10	113,30	-661,91	$\text{H}_2\text{O}_2_{(\text{ж.})}$	-187,86	109,60	-120,52
$\text{F}_2_{(\text{кр.})}$	0	202,67	0	$\text{H}_3\text{PO}_4_{(\text{ж})}$	-1266,90	200,83	-1134,00
$\text{Fe}_{(\text{кр.})}$	0	27,15	0	$\text{H}_3\text{PO}_4_{(\text{кр.})}$	-1279,05	110,50	-1119,20
$\text{FeCO}_3_{(\text{кр.})}$	-738,15	95,40	-665,09	$\text{H}_2\text{S}_{(\text{г})}$	-20,60	205,70	-33,50
$\text{FeCl}_3_{(\text{кр.})}$	-405,0	130,10	-336,39	$\text{H}_2\text{SO}_4_{(\text{ж})}$	-813,99	156,90	-690,14
$\text{FeO}_{(\text{кр.})}$	-264,85	60,75	-244,30	$\text{H}_2\text{Se}_{(\text{г})}$	33	218,80	19,70
$\text{Fe}_2\text{O}_3_{(\text{кр.})}$	-822,16	87,45	-740,34	$\text{Hg}_{(\text{ж})}$	0	75,90	0
$\text{Fe}_3\text{O}_4_{(\text{кр.})}$	-1117,13	146,19	-1014,17	$\text{HgBr}_2_{(\text{кр.})}$	-169,45	170,31	-152,22
$\text{Fe}(\text{OH})_3_{(\text{кр.})}$	-824,25	96,23	-694,54	$\text{HgCl}_2_{(\text{кр.})}$	-228,24	140,02	-180,90
$\text{FeS}_{(\text{кр.})}$	-100,42	60,29	-100,78	$\text{HgI}_2_{(\text{кр.})}$	-105,44	184,05	-103,05
$\text{FeS}_2_{(\text{кр.})}$	-177,40	52,93	-166,05	$\text{HgO}_{(\text{кр.})}$	-90,88	70,29	-58,66
$\text{FeSO}_4_{(\text{кр.})}$	-927,59	107,53	-819,77	$\text{HgS}_{(\text{кр.})}$	-58,99	82,42	-51,42

1	2	3	4	5	6	7	8
Hg ₂ Br _{2(кр.)}	-207,07	217,70	-181,35	LiOH _(кр.)	-484,67	42,78	-439,00
Hg ₂ Cl _{2(кр.)}	-265,06	192,76	-210,81	Li ₂ O _(кр.)	-595,80	37,90	-560,20
Hg ₂ SO _{4(кр.)}	-744,65	200,71	-627,51	Li ₂ SO _{4(кр.)}	-1435,86	114,00	-1321,28
I _{2(кр.)}	0	116,14	0	Mg _(кр.)	0	32,68	0
I _{2(г)}	62,43	260,60	19,39	MgCO _{3(кр.)}	-1095,85	65,10	-1012,15
K _(кр.)	0	64,18	0	MgCl _{2(кр.)}	-644,80	89,54	-595,30
KAl(SO ₄) _{2(кр.)}	-2465,00	204,50	-2235,0	MgO _(кр.)	-601,49	27,07	-569,27
KBr _(кр.)	-393,80	95,94	-380,60	Mg(OH) _{2(кр.)}	-924,66	63,18	-833,75
KCl _(кр.)	-436,68	82,55	-408,93	MgSO _{4(кр.)}	-1287,42	91,55	-1173,25
KClO _{3(кр.)}	-391,20	142,97	-289,80	Mn _(кр.)	0	32,01	0
KClO _{4(кр.)}	-430,12	151,04	-300,58	MnCO _{3(кр.)}	-881,66	109,54	-811,40
KI _(кр.)	-327,90	106,40	-323,18	MnCl _{2(кр.)}	-481,16	118,24	-440,41
KMnO _{4(кр.)}	-828,89	171,54	-729,14	MnO _(кр.)	-385,10	61,50	-363,34
KNO _{3(кр.)}	-482,46	132,88	-392,75	MnO _{2(кр.)}	-521,49	53,14	-466,68
KNO _{2(кр.)}	-370,28	117,15	-281,58	Mn ₂ O _{3(кр.)}	-957,72	110,46	-879,91
KOH _(кр.)	-424,72	79,28	-379,22	Mn ₃ O _{4(кр.)}	-1387,60	154,81	-1282,91
K ₂ CO _{3(кр.)}	-1150,18	155,52	-1064,87	MnS _(кр.)	-214,35	80,75	-219,36
K ₂ CrO _{4(кр.)}	-1385,74	200,00	-1277,84	Mo _(кр.)	0	28,62	0
K ₂ Cr ₂ O _{7(кр.)}	-2067,27	291,21	-1887,85	MoO _{3(кр.)}	-745,20	77,74	-668,10
KH _(кр.)	-56,90	67,95	-38,49	N _{2(г)}	0	191,50	0
KHSO _{4(кр.)}	-1158,10	187,89	-1043,49	NH _{3(г)}	-45,94	192,66	-16,48
K ₂ SO _{4(кр.)}	-1433,69	175,56	-1316,04	NH ₄ Cl _(кр.)	-314,22	95,81	-203,32
K ₂ O _(кр.)	-361,50	87,0	-193,0	NH ₄ NO _{3(кр.)}	-365,43	151,04	-183,93
K ₂ O _{2(кр.)}	-427,70	79,30	-379,22	N ₂ O _(г)	82,01	219,83	104,12
Li _(кр.)	0	28,24	0	NO _(г)	91,26	210,64	87,58
LiCl _(кр.)	-408,27	59,30	-384,30	N ₂ O _{3(г)}	83,30	307,00	140,50
Li ₂ CO _{3(кр.)}	-1216,00	90,16	-1132,67	NO _{2(г)}	34,19	240,06	52,29
LiNO _{3(кр.)}	-482,33	71,13	-374,92	N ₂ O _{4(г)}	11,11	304,35	99,68

1	2	3	4	5	6	7	8
$N_2O_{5(r)}$	13,30	355,65	117,14	$PCl_{5(r)}$	-374,89	364,47	-305,10
$NOCl_{(r)}$	52,60	263,50	66,37	$PCl_{5(кр.)}$	-445,89	170,80	-318,36
$Na_{(кр.)}$	0	51,21	0	$PH_{3(r)}$	5,40	210,20	13,40
$Na_2CO_{3(кр.)}$	-1130,80	138,80	-1048,20	$P_2O_{3(ж)}$	-1097,0	142,0	-1023,0
$NaHCO_{3(кр.)}$	-947,3	102,1	-849,65	$P_2O_{5(кр.)}$	-1507,20	140,30	-1371,70
$NaBr_{(кр.)}$	-361,41	86,82	-349,34	$Pb_{(кр.)}$	0	64,81	0
$NaCl_{(кр.)}$	-411,12	72,13	-384,13	$PbBr_{2(кр.)}$	-282,42	161,75	-265,94
$NaF_{(кр.)}$	-573,63	51,30	-543,46	$PbCl_{2(кр.)}$	-359,82	135,98	-314,56
$NaI_{(кр.)}$	-287,86	98,32	-284,59	$PbCO_{3(кр.)}$	-699,56	130,96	-625,87
$NaH_{(кр.)}$	-56,40	40,0	-38,0	$PbI_{2(кр.)}$	-175,23	175,35	-173,56
$Na_2O_{(кр.)}$	-417,98	75,06	-376,26	$PbO_{(желт.)}$	-217,61	68,70	-188,20
$NaH_2PO_{4(кр.)}$	-1544,90	127,57	-1394,24	$PbO_{(красн.)}$	-219,28	66,11	-189,10
$Na_2S_{(кр.)}$	-374,47	79,50	-358,13	$PbO_{2(кр.)}$	-276,56	71,92	-217,55
$Na_2SO_{3(кр.)}$	-1089,43	146,02	-1001,21	$Pb_3O_4(кр.)$	-723,41	211,29	-606,17
$Na_2SO_{4(кр.)}$	-1387,21	149,62	-1269,50	$Pb(OH)_{2(кр.)}$	-512,50	87,70	-451,20
$Na_2SiO_{3(кр.)}$	-1561,43	113,76	-1467,50	$PbS_{(кр.)}$	-100,42	91,21	-98,77
$Na_3PO_{4(кр.)}$	-1924,64	224,68	-1811,31	$PbSO_{4(кр.)}$	-920,48	148,57	-813,67
$NaOH_{(кр.)}$	-426,4	64,43	-380,30	$Pt_{(кр.)}$	0	41,55	0
$Ni_{(кр.)}$	0	29,87	0	$PtCl_{2(кр.)}$	-106,69	219,79	-93,35
$NiO_{(кр.)}$	-239,74	37,99	-211,60	$PtCl_{4(кр.)}$	-229,28	267,88	-163,80
$Ni(OH)_{2(кр.)}$	-543,50	79,42	-458,30	$Rb_{(кр.)}$	0	76,23	0
$NiCO_{3(кр.)}$	-689,0	86,0	-612,0	$Rb_2O_{(кр.)}$	-337,0	109,0	-293,0
$NiS_{(кр.)}$	-79,50	52,97	-76,87	$RbOH_{(кр.)}$	-413,40	84,90	-364,0
$O_{2(r)}$	0	205,04	0	$S_{(ромб.)}$	0	31,92	0
$O_{3(r)}$	142,26	238,82	162,76	$S_{(r)}$	278,81	167,75	238,31
P	0	41,09	0	$SO_{2(r)}$	-296,90	248,07	-300,21
$PCl_{3(r)}$	-287,02	311,72	-267,98	$SO_{3(r)}$	-395,85	256,69	-371,17
$PCl_{3(ж)}$	-320,91	218,49	-274,08	$SO_2Cl_{2(r)}$	-363,17	311,29	-318,85

1	2	3	4	5	6	7	8
SO ₂ Cl _{2(ж)}	-394,13	216,31	-321,49	SnS _(кр.)	-110,17	76,99	-108,24
Sb _(кр.)	0	45,69	0	Sr _(кр.)	0	55,69	0
SbH _{3(г)}	145,0	233,0	147,60	SrCO _{3(кр.)}	-1221,0	97,10	-1137,60
SbCl _{3(г)}	-311,96	338,49	-299,54	SrO _(кр.)	-592,04	54,39	-562,10
Sb ₂ O _{3(кр.)}	-715,46	132,63	-636,06	Sr(OH) _{2(кр.)}	-957,0	87,0	-867,0
Sb ₂ O _{5(кр.)}	-1007,51	125,10	-864,74	SrSO _{4(кр.)}	-1444,74	117,57	-1332,42
Sb ₂ S _{3(кр.)}	-154,74	181,59	-156,08	Te _(кр.)	0	49,50	0
Se _(кр.)	0	42,44	0	TeO _{2(кр.)}	-323,42	74,06	-269,61
Si _(кр.)	0	18,83	0	Ti _(кр.)	0	30,63	0
SiF _{4(кр.)}	-1614,94	282,38	-1572,66	TiCl _{4(ж)}	-804,16	252,40	-737,32
SiCl _{4(ж)}	-687,85	239,74	-620,75	TiO _{2(рутил)}	-944,75	50,33	-889,49
SiH _{4(г)}	34,73	204,56	57,18	W _(кр.)	0	32,64	0
SiO _{2кварц}	-910,94	41,84	-856,67	WO _{3(кр.)}	-842,91	75,90	-764,11
SiO _{2стекл.(ам.)}	-903,49	46,86	-850,71	Zn _(кр.)	0	41,63	0
Sn _{бел.}	0	51,55	0	ZnCl _{2(кр.)}	-415,05	111,46	-369,39
SnCl _{2(кр.)}	-330,95	131,80	-288,40	ZnCO _{3(кр.)}	-812,53	80,33	-730,66
SnCl _{4(ж.)}	-528,86	258,99	-457,74	ZnO _(кр.)	-348,11	43,51	-318,10
SnH _{4(г)}	162,60	229,0	188,0	Zn(OH) _{2(кр.)}	-645,43	76,99	-555,95
SnI _{2(кр.)}	-145,20	168,60	-146,0	ZnS _(кр.)	-205,18	57,66	-200,44
SnO _(кр.)	-285,98	56,48	-256,88	ZnSO _{4(кр.)}	-981,36	110,54	-870,12
SnO _{2(кр.)}	-580,74	52,30	-519,83	Zr _(кр.)	0	38,89	0
Sn(OH) _{2(кр.)}	-578,10	96,55	-492,0	ZrCl _{4(кр.)}	-979,77	181,42	-889,27

10. Термодинамические свойства ионов в водных растворах

Вещество	$\Delta H_{f,298}^{\circ}$ кДж/моль	S_{298}° Дж/моль·К	$\Delta G_{f,298}^{\circ}$ кДж/моль	Вещество	$\Delta H_{f,298}^{\circ}$ кДж/моль	S_{298}° Дж/моль·К	$\Delta G_{f,298}^{\circ}$ кДж/моль
1	2	3	4	5	6	7	8
Ag ⁺	105,75	73,39	77,10	ClO ₄ ⁻	-123,60	183,68	-3,40
Al ³⁺	-529,69	-301,25	-489,80	Co ²⁺	-56,61	-110,46	-53,64
AsO ₄ ³⁻	-890,06	-167,28	-648,93	Co ³⁺	94,14	-285,01	129,70
Ba ²⁺	-524,05	8,79	-547,50	Cr ²⁺	-138,91	41,87	-183,26
Br ⁻	-121,50	82,84	-104,04	Cr ³⁺	-235,98	-215,48	-223,06
BrO ₃ ⁻	-83,68	163,18	1,53	CrO ₄ ²⁻	-875,42	46,02	-720,91
CH ₃ COO ⁻	-485,64	87,58	-369,37	Cr ₂ O ₇ ²⁻	-1490,93	270,39	-1295,62
CN ⁻	150,62	96,45	171,58	Cs ⁺	-258,04	132,84	-291,96
CNO ⁻	-145,90	101,13	-96,07	Cu ⁺	72,80	44,35	50,00
CNS ⁻	74,27	146,05	89,96	Cu ²⁺	66,94	-92,72	65,56
CO ₃ ²⁻	-676,64	-56,04	-527,60	CuNH ₃ ²⁺	-36,86	17,90	15,76
C ₂ O ₄ ²⁻	-824,25	51,04	-674,86	Cu(NH ₃) ₂ ²⁺	-140,21	117,74	-30,50
Ca ²⁺	-542,66	-55,23	-552,70	Cu(NH ₃) ₃ ²⁺	-244,01	204,24	-73,18
Cd ²⁺	-75,31	-70,92	-77,65	Cu(NH ₃) ₄ ²⁺	-346,52	280,50	-111,51
Cl ⁻	-167,07	56,74	-131,29	Cu(NH ₃) ₅ ²⁺	-448,23	309,47	-134,64
ClO ⁻	-110,04	32,97	-36,61	F ⁻	-333,84	-14,02	-279,99
ClO ₂ ⁻	-66,53	101,25	17,12	Fe ²⁺	-87,86	-113,39	-34,88
ClO ₃ ⁻	-95,56	164,43	-0,19	Fe ³⁺	-47,70	-293,30	-10,53

1	2	3	4	5	6	7	8
H ⁺	0	0	0	IO ₃ ⁻	-220,52	117,78	-127,16
HCOO ⁻	-426,22	90,81	-351,54	K ⁺	-252,17	101,04	-282,62
HCO ₃ ⁻	-691,28	92,57	-586,56	Li ⁺	278,45	11,30	-292,86
Rb ⁺	-251,12	120,46	-283,76	Mg ²⁺	-461,75	-119,66	-455,24
S ²⁻	32,64	-14,52	85,40	Mn ³⁺	-220,50	-66,94	-229,91
SO ₃ ²⁻	-638,27	-38,28	-486,73	MnO ₄ ⁻	-533,04	196,23	-440,28
SO ₄ ²⁻	-909,26	18,20	-743,99	NH ₄ ⁺	132,80	112,84	-79,52
SiF ₆ ²⁻	-2396,51	125,94	-2208,25	NO ₂ ⁻	-104,60	139,85	-37,16
Sn ²⁺	-10,23	-25,26	-26,24	NO ₃ ⁻	-207,38	146,94	-111,49
Sr ²⁺	-545,51	-26,36	-560,97	Na ⁺	-240,30	58,41	-261,90
HPO ₃ ²⁻	-969,01	16,81	-811,70	Ni ²⁺	-53,14	-126,05	-45,56
HPO ₄ ²⁻	-1292,14	-33,47	-1089,28	OH ⁻	-230,02	-10,71	-157,35
HS ⁻	-17,57	62,76	12,15	PO ₄ ³⁻	-1277,38	-220,29	-1018,81
HSO ₃ ⁻	-627,98	132,38	-527,32	Pb ²⁺	-1,18	-24,32	11,82
H ₂ PO ₃ ⁻	-969,43	79,50	-830,81	PtCl ₄ ²⁻	-500,82	125,64	-354,01
HF ₂ ⁻	-660,65	67,78	-581,52	Ra ²⁺	-529,69	28,87	-555,99
H ₂ PO ₄ ⁻	-1296,29	90,37	-1130,34	Tl ⁺	5,52	126,20	-32,43
Hg ²⁺	173,47	-25,15	164,68	Ti ³⁺	201,25	-176,92	214,76
Hg ₂ ²⁺	171,75	82,17	153,60	Zn ²⁺	-153,54	-110,62	-147,16
I ⁻	-56,90	106,69	-51,94				

11. Стандартные электродные окислительно-восстановительные потенциалы в водных растворах при 298 К

Электродная реакция	E° , В	Среда
Азот		
$N_2 + 6H^+ + 6e = 2NH_{3(p)}$	-3,100	кисл.
$N_2 + 8H_2O + 6e = 2NH_4OH + 6OH^-$	-0,737	щел.
$NO_2^- + H_2O + e = NO + 2OH^-$	-0,453	щел.
$NO_2^- + 6H_2O + 6e = NH_4OH + 7OH^-$	-0,150	щел.
$NO_3^- + 2H_2O + 3e = NO + 4OH^-$	-0,140	щел.
$NO_3^- + 7H_2O + 8e = NH_4OH + 9OH^-$	-0,120	щел.
$NO_3^- + H_2O + 2e = NO_2^- + 2OH^-$	+0,010	щел.
$2NO_2^- + 3H_2O + 4e = N_2O + 6OH^-$	+0,160	щел.
$N_2 + 8H^+ + 6e = 2NH_4^+$	+0,272	кисл.
$2NO_2^- + 4H_2O + 6e = N_2 + 8OH^-$	+0,410	щел.
$2NO_2 + 4H_2O + 8e = N_2 + 8OH^-$	+0,530	щел.
$NO_3^- + 2H^+ + e = NO_2 + H_2O$	+0,772	кисл.
$2NO + 2H_2O + 4e = N_2 + 4OH^-$	+0,850	щел.
$HNO_2 + 7H^+ + 6e = NH_4^+ + 2H_2O$	+0,860	кисл.
$NO_3^- + 10H^+ + 8e = NH_4^+ + 3H_2O$	+0,880	кисл.
$NO_2 + e = NO_2^-$	+0,889	-*
$NO_3^- + 3H^+ + 2e = HNO_2 + H_2O$	+0,930	кисл.
$NO_3^- + 2H^+ + e = NO_2 + H_2O$	+0,840	кисл.
$NO_3^- + 4H^+ + 3e = NO + 2H_2O$	+0,955	кисл.
$HNO_2 + H^+ + e = NO + H_2O$	+0,980	кисл.
$NO_2 + 2H^+ + 2e = NO + H_2O$	+1,047	кисл.
$N_2O_4 + 2H^+ + 2e = 2HNO_2$	+1,070	кисл.
$2NO_3^- + 10H^+ + 8e = N_2O + 5H_2O$	+1,116	кисл.
$2NO_3^- + 12H^+ + 10e = N_2 + 6H_2O$	+1,244	кисл.
$2HNO_2 + 4H^+ + 4e = N_2O + 3H_2O$	+1,290	кисл.
$2HNO_2 + 6H^+ + 6e = N_2 + 4H_2O$	+1,440	кисл.
$2NO + 4H^+ + 4e = N_2 + 2H_2O$	+1,680	кисл.
$N_2O + 2H^+ + 2e = N_2 + H_2O$	+1,770	кисл.

* Кислотная среда, не входящая в уравнение полуреакции.

Электродная реакция	E° , В	Среда
Алюминий		
$AlO_2^- + 2H_2O + 3e = Al + 4OH^-$	-2,350	щел.
$[Al(OH)_4]^- + 3e = Al + 4OH^-$	-2,336	щел.
$Al^{3+} + 3e = Al$	-1,700	-
$AlOH^{2+} + H^+ + 3e = Al + H_2O$	-1,601	кисл.
$Al(OH)_3 + 3H^+ + 3e = Al + 3H_2O$	-1,538	кисл.
$Al(OH)_2^+ + 2H^+ + 3e = Al + 2H_2O$	-1,496	кисл.
Барий		
$Ba^{2+} + 2e = Ba$	-2,905	-
Бериллий		
$Be(OH)_2 + 2e = Be + 2OH^-$	-2,599	щел.
$Be(OH)_4^{2-} + 2e = Be + 4OH^-$	-2,520	щел.
$Be^{2+} + 2e = Be$	-1,847	-
Бор		
$[BF_4]^- + 3e = B + 4F^-$	-1,283	-
$H_3BO_3 + 3H^+ + 3e = B + 3H_2O$	-0,870	кисл.
Бром		
$2BrO^- + 2H_2O + 2e = Br_2 + 4OH^-$	+0,434	щел.
$2BrO_3^- + 6H_2O + 10e = Br_2 + 12OH^-$	+0,500	щел.
$BrO_3^- + 2H_2O + 4e = BrO^- + 4OH^-$	+0,538	щел.
$BrO_3^- + 3H_2O + 6e = Br^- + 6OH^-$	+0,610	щел.
$BrO^- + H_2O + 2e = Br^- + 2OH^-$	+0,760	щел.
$Br_{2(p)} + 2e = 2Br^-$	+1,087	-
$HBrO + H^+ + 2e = Br^- + H_2O$	+1,340	кисл.
$BrO_3^- + 6H^+ + 6e = Br^- + 3H_2O$	+1,440	кисл.
$BrO_3^- + 5H^+ + 4e = HBrO + 2H_2O$	+1,495	кисл.
$2BrO_3^- + 12H^+ + 10e = Br_2 + 6H_2O$	+1,520	кисл.
$2HbrO + 2H^+ + 2e = Br_2 + 2H_2O$	+1,600	кисл.
$BrO_4^- + 2H^+ + 2e = BrO_3^- + H_2O$	+1,763	кисл.
Ванадий		
$V^{2+} + 2e = V^{\circ}$	-1,175	-

Электродная реакция	E° , В	Среда
Вольфрам		
$W^{3+} + 3e = W^{\circ}$	-0,050	-
Висмут		
$Bi(OH)_3 + 3e = Bi + 3OH^{-}$	-0,383	щел.
$Bi^{3+} + 3e = Bi$	+0,317	-
$BiO_3^{-} + 6H^{+} + 2e = Bi^{3+} + 3H_2O$	+1,800	кисл.
Водород		
$2H_2O + 2e = H_2 + 2OH^{-}$	-0,828	щел.
$2H^{+} + 2e = H_2$	0,000	кисл.
Галлий		
$Ga^{3+} + 3e = Ga^{\circ}$	-0,530	-
Германий		
$Ge^{2+} + 2e = Ge^{\circ}$	+0,050	-
Железо		
$Fe[(CN)_6]^{4-} + 2e = Fe + 6CN^{-}$	-1,728	-
$Fe(OH)_2 + 2e = Fe + 2OH^{-}$	-0,875	щел.
$Fe(OH)_3 + e = Fe(OH)_2 + OH^{-}$	-0,560	щел.
$FeO_4^{2-} + 4H_2O + 3e = Fe(OH)_3 + 5OH^{-}$	+0,770	-
$Fe^{2+} + 2e = Fe$	-0,441	-
$Fe^{3+} + 3e = Fe$	-0,058	-
$Fe(OH)_2 + 2H^{+} + 2e = Fe + 2H_2O$	-0,047	кисл.
$Fe(OH)_3 + 3H^{+} + 3e = Fe + 3H_2O$	+0,059	кисл.
$Fe(OH)_3 + H^{+} + e = Fe(OH)_2 + H_2O$	+0,270	кисл.
$Fe[(CN)_6]^{3-} + e = Fe[(CN)_6]^{4-}$	+0,543	-
$Fe^{3+} + e = Fe^{2+}$	+0,771	-
Золото		
$[Au(CN)_2]^{-} + e = Au + 2CN^{-}$	-0,764	-
$Au^{3+} + 2e = Au^{+}$	+1,410	-
$Au^{3+} + 3e = Au$	+1,498	-
$Au^{+} + e = Au$	+1,691	-
Индий		
$In^{3+} + 3e = In^{\circ}$	-0,343	-

Электродная реакция	E° , В	Среда
Йод		
$\text{IO}_3^- + 2\text{H}_2\text{O} + 4e = \text{IO}^- + 4\text{OH}^-$	+0,137	щел.
$2\text{IO}_3^- + 6\text{H}_2\text{O} + 10e = \text{I}_2 + 12\text{OH}^-$	+0,210	щел.
$\text{IO}_3^- + 3\text{H}_2\text{O} + 6e = \text{I}^- + 6\text{OH}^-$	+0,260	щел.
$2\text{IO}^- + 2\text{H}_2\text{O} + 2e = \text{I}_2 + 4\text{OH}^-$	+0,450	щел.
$\text{IO}^- + \text{H}_2\text{O} + 2e = \text{I}^- + 2\text{OH}^-$	+0,490	щел.
$\text{I}_2 + 2e = 2\text{I}^-$	+0,535	-
$\text{HIO} + \text{H}^+ + 2e = \text{I}^- + \text{H}_2\text{O}$	+0,990	кисл.
$\text{IO}_3^- + 6\text{H}^+ + 6e = \text{I}^- + 3\text{H}_2\text{O}$	+1,080	кисл.
$\text{IO}_3^- + 5\text{H}^+ + 4e = \text{HIO} + 2\text{H}_2\text{O}$	+1,140	кисл.
$2\text{IO}_3^- + 12\text{H}^+ + 10e = \text{I}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$	+1,190	кисл.
$\text{IO}_4^- + 8\text{H}^+ + 8e = \text{I}^- + 4\text{H}_2\text{O}$	+1,223	кисл.
$2\text{HIO} + 2\text{H}^+ + 2e = \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	+1,439	кисл.
$\text{IO}_4^- + 2\text{H}^+ + 2e = \text{IO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$	+1,653	кисл.
Калий		
$\text{K}^+ + e = \text{K}$	-2,924	-
Кадмий		
$\text{Cd}^{2+} + 2e = \text{Cd}^0$	-0,403	-
Кальций		
$\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2e = \text{Ca} + 2\text{OH}^-$	-3,018	щел.
$\text{Ca}^{2+} + 2e = \text{Ca}$	-2,864	-
$\text{CaO}_2 + 4\text{H}^+ + 2e = \text{Ca}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$	+2,222	кисл.
Кислород		
$\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2e = \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{OH}^-$	-0,012	щел.
$2\text{O}_2 + 2\text{H}_2 + 2e = \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{OH}^-$	-0,010	щел.
$\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4e = 4\text{OH}^-$	+0,401	щел.
$\text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2e = \text{H}_2\text{O}_2$	+0,694	кисл.
$\text{H}_2\text{O}_2 + 2e = 2\text{OH}^-$	+0,812	щел.
$\text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4e = 2\text{H}_2\text{O}$	+1,229	кисл.

Электродная реакция	E° , В	Среда
$O_3 + 6H^+ + 6e = 3H_2O$	+1,511	кисл.
$H_2O_2 + 2H^+ + 2e = 2H_2O$	+1,764	кисл.
Кобальт		
$[Co(CN)_6]^{3-} + e = [Co(CN)_6]^{4-}$	-0,830	-
$Co(OH)_2 + 2e = Co + 2OH^-$	-0,739	щел.
$Co^{2+} + 2e = Co$	-0,277	-
$Co(OH)_2 + 2H^+ + 2e = Co + 2H_2O$	+0,095	кисл.
$Co(OH)_3 + e = Co(OH)_2 + OH^-$	+0,170	щел.
$Co^{3+} + 3e = Co$	+0,460	-
$Co^{3+} + e = Co^{2+}$	+1,934	-
Кремний		
$SiO_3^{2-} + 3H_2O + 4e = Si + 6OH^-$	-1,70	щел.
$SiO_2 + 4H^+ + 4e = Si + 2H_2O$	-0,990	кисл.
$H_2SiO_3(p) + 4H^+ + 4e = Si + 3H_2O$	-0,840	кисл.
$SiO_3^{2-} + 6H^+ + 4e = Si + 3H_2O$	-0,455	кисл.
Лантан		
$La^{3+} + 3e = La^0$	-2,522	-
Литий		
$Li^+ + e = Li$	-3,045	-
Магний		
$Mg(OH)_2 + 2e = Mg + 2OH^-$	-2,689	щел.
$Mg^{2+} + 2e = Mg$	-2,370	-
$MgOH^+ + H^+ + 2e = Mg + H_2O$	-2,023	кисл.
Марганец		
$Mn^{2+} + 2e = Mn$	-1,192	-
$Mn_2O_3 + 3H_2O + 2e = 2Mn(OH)_2 + 2OH^-$	-0,225	щел.
$MnO_2 + 2H_2O + 2e = Mn(OH)_2 + 2OH^-$	-0,043	щел.
$Mn(OH)_3 + e = Mn(OH)_2 + OH^-$	+0,174	щел.
$MnO_4^- + 4H_2O + 5e = Mn(OH)_2 + 6OH^-$	+0,340	щел.
$MnO_4^- + e = MnO_4^{2-}$	+0,558	-
$MnO_4^{2-} + 2H_2O + 2e = MnO_2 + 4OH^-$	+0,652	щел.

Электродная реакция	E° , В	Среда
$\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+ + 2\text{e} = \text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$	+1,239	кисл.
$\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e} = \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$	+1,531	кисл.
$\text{Mn}^{3+} + \text{e} = \text{Mn}^{2+}$	+1,499	-
$\text{MnO}_4^- + 4\text{H}^+ + 3\text{e} = \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	+1,725	кисл.
$\text{Mn}^{4+} + 2\text{e} = \text{Mn}^{2+}$	+1,840	-
$\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ + 2\text{e} = \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	+2,260	кисл.
Медь		
$\text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + 2\text{e} = 2\text{Cu} + 2\text{OH}^-$	-0,366	щел.
$\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{e} = \text{Cu} + 2\text{OH}^-$	-0,226	щел.
$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+} + 2\text{e} = \text{Cu} + 4\text{NH}_3$	-0,065	нейтр.
$\text{Cu}^{2+} + \text{e} = \text{Cu}^+$	+0,158	-
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} = \text{Cu}$	+0,338	-
$\text{Cu}^+ + \text{e} = \text{Cu}$	+0,518	-
Молибден		
$\text{Mo}^{3+} + 3\text{e} = \text{Mo}^0$	-0,200	-
Мышьяк		
$\text{AsO}_4^{3-} + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} = \text{AsO}_2^- + 4\text{OH}^-$	-0,710	щел.
$\text{AsO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{e} = \text{As} + 4\text{OH}^-$	-0,680	щел.
$\text{HAsO}_2 + 3\text{H}^+ + 3\text{e} = \text{As} + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,234	кисл.
$\text{H}_3\text{AsO}_4 + 2\text{H}^+ + 2\text{e} = \text{HAsO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,560	кисл.
Натрий		
$\text{Na}^+ + \text{e} = \text{Na}$	-2,711	-
Никель		
$\text{Ni}(\text{OH})_2 + 2\text{e} = \text{Ni} + 2\text{OH}^-$	-0,749	щел.
$\text{Ni}^{2+} + 2\text{e} = \text{Ni}$	-0,234	-
$\text{NiOH}^+ + \text{H}^+ + 2\text{e} = \text{Ni} + \text{H}_2\text{O}$	+0,089	кисл.
$\text{Ni}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e} = \text{Ni} + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,110	кисл.
$\text{Ni}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ + 2\text{e} = 2\text{Ni}^{2+} + 3\text{H}_2\text{O}$	+1,753	кисл.
$\text{Ni}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ + \text{e} = \text{Ni}^{2+} + 3\text{H}_2\text{O}$	+2,080	кисл.
Ниобий		
$\text{Nb}^{3+} + 3\text{e} = \text{Nb}^0$	-1,100	-

Электродная реакция	E° , В	Среда
Олово		
$[\text{Sn}(\text{OH})_6]^{2-} + 2e = [\text{Sn}(\text{OH})_6]^{4-}$	-0,960	-
$[\text{Sn}(\text{OH})_6]^{2-} + 2e = \text{HSnO}_2^- + 3\text{OH}^- + \text{H}_2\text{O}$	-0,930	
$\text{Sn}(\text{OH})_2 + 2e = \text{Sn} + 2\text{OH}^-$	-0,917	щел.
$\text{Sn}^{2+} + 2e = \text{Sn}$	-0,141	-
$\text{SnO}_2 + 4\text{H}^+ + 4e = \text{Sn} + 2\text{H}_2\text{O}$	-0,118	кисл.
$\text{Sn}^{4+} + 4e = \text{Sn}$	+0,010	-
$\text{Sn}^{4+} + 2e = \text{Sn}^{2+}$	+0,154	-
$\text{HSnO}_2^- + 3\text{H}^+ + 2e = \text{Sn} + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,333	кисл.
$\text{SnO}_3^{2-} + 3\text{H}^+ + 2e = \text{HSnO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$	+0,374	кисл.
$\text{SnO}_3^{2-} + 6\text{H}^+ + 2e = \text{Sn}^{2+} + 3\text{H}_2\text{O}$	+0,844	кисл.
Палладий		
$\text{Pb}^{2+} + 2e = \text{Pb}^0$	+0,987	-
Ртуть		
$\text{HgO} + \text{H}_2\text{O} + 2e = \text{Hg} + 2\text{OH}^-$	+0,099	щел.
$\text{Hg}^{2+} + 2e = 2\text{Hg}$	+0,788	-
$\text{Hg}^{2+} + 2e = \text{Hg}$	+0,852	-
$2\text{Hg}^{2+} + 2e = \text{Hg}_2^{2+}$	+0,908	-
Свинец		
$\text{PbS} + 2e = \text{Pb} + \text{S}^{2-}$	-0,956	-
$\text{Pb}(\text{OH})_2 + 2e = \text{Pb} + 2\text{OH}^-$	-0,714	щел.
$\text{PbO} + \text{H}_2\text{O} + 2e = \text{Pb} + 2\text{OH}^-$	-0,580	щел.
$\text{Pb}^{2+} + 2e = \text{Pb}$	-0,126	-
$\text{Pb}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ + 2e = \text{Pb} + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,277	кисл.
$\text{PbO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2e = \text{PbO} + 2\text{OH}^-$	+0,280	щел.
$\text{PbO}_2 + 4\text{H}^+ + 4e = \text{Pb} + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,665	кисл.
$\text{Pb}^{4+} + 4e = \text{Pb}$	+0,784	-
$\text{PbO}_2 + 4\text{H}^+ + 2e = \text{Pb}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$	+1,455	кисл.
$\text{Pb}^{4+} + 2e = \text{Pb}^{2+}$	+1,694	-

Электродная реакция	E° , В	Среда
Селен		
$\text{Se} + 2e = \text{Se}^{2-}$	-0,670	-
$\text{Se} + 2\text{H}^+ + 2e = \text{H}_2\text{Se}_{(p)}$	-0,115	кисл.
$\text{SeO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} + 2e = \text{SeO}_3^{2-} + 2\text{OH}^-$	-0,001	щел.
$\text{SeO}_3^{2-} + 6\text{H}^+ + 6e = \text{Se}^{2-} + 3\text{H}_2\text{O}$	+0,276	кисл.
$\text{SeO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ + 2e = \text{H}_2\text{SeO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	+1,150	кисл.
Сера		
$\text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} + 2e = \text{SO}_3^{2-} + 2\text{OH}^-$	-0,932	щел.
$2\text{SO}_4^{2-} + 5\text{H}_2\text{O} + 8e = \text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 10\text{OH}^-$	-0,760	щел.
$\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}_2\text{O} + 6e = \text{S} + 8\text{OH}^-$	-0,750	щел.
$\text{SO}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O} + 4e = \text{S} + 6\text{OH}^-$	-0,659	щел.
$2\text{SO}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O} + 4e = \text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 6\text{OH}^-$	-0,589	щел.
$\text{S} + 2e = \text{S}^{2-}$	-0,444	-
$\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ + 2e = \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$	-0,097	кисл.
$\text{SO}_4^{2-} + 8\text{H}^+ + 8e = \text{S}^{2-} + 4\text{H}_2\text{O}$	+0,149	кисл.
$\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ + 2e = \text{SO}_{2(p)} + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,161	кисл.
$\text{S} + 2\text{H}^+ + 2e = \text{H}_2\text{S}_{(r)}$	+0,174	кисл.
$\text{SO}_3^{2-} + 6\text{H}^+ + 6e = \text{S}^{2-} + 3\text{H}_2\text{O}$	+0,231	кисл.
$2\text{SO}_4^{2-} + 10\text{H}^+ + 8e = \text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 5\text{H}_2\text{O}$	+0,275	кисл.
$\text{SO}_4^{2-} + 10\text{H}^+ + 8e = \text{H}_2\text{S}_{(r)} + 4\text{H}_2\text{O}$	+0,309	кисл.
$\text{SO}_4^{2-} + 8\text{H}^+ + 6e = \text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$	+0,354	кисл.
$\text{H}_2\text{SO}_3 + 4\text{H}^+ + 4e = \text{S} + 3\text{H}_2\text{O}$	+0,449	кисл.
$\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 6\text{H}^+ + 4e = 2\text{S} + 3\text{H}_2\text{O}$	+0,512	кисл.
$2\text{SO}_3^{2-} + 6\text{H}^+ + 4e = \text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O}$	+0,705	кисл.
$\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + 2e = 2\text{SO}_4^{2-}$	+2,010	-
Серебро		
$\text{Ag}^+ + e = \text{Ag}$	+0,799	-
Скандий		
$\text{Sc}^{3+} + 3e = \text{Sc}^{\circ}$	-2,077	-
Стронций		
$\text{Sr}^{2+} + 2e = \text{Sr}^{\circ}$	-2,888	-

Электродная реакция	E° , В	Среда
Сурьма		
$Sb^{3+} + 3e = Sb^{\circ}$	+0,150	-
Таллий		
$Tl^{+} + e = Tl^{\circ}$	-0,336	-
Титан		
$Ti^{2+} + 2e = Ti$	-1,630	-
Технеций		
$Tc^{2+} + 2e = Tc$	+0,400	-
Углерод		
$CO_2 + 2H^{+} + 2e = HCOOH$	-0,200	кисл.
$CO_2 + 2H^{+} + 2e = CO + H_2O$	-0,104	кисл.
$CO_3^{2-} + 6H^{+} + 4e = C_{(графит)} + 3H_2O$	+0,475	кисл.
$CO + 6H^{+} + 6e = CH_4 + H_2O$	+0,497	кисл.
Фосфор		
$PO_4^{3-} + 2H_2O + 2e = HPO_3^{2-} + 3OH^{-}$	-1,300	щел.
$P_4 + 12H_2O + 12e = 4PH_{3(г)} + 12OH^{-}$	-0,874	щел.
$H_3PO_4 + 5H^{+} + 5e = P_{(бел.)} (P_4) + 4H_2O$	-0,411	кисл.
$H_3PO_4 + 5H^{+} + 5e = P_{(кр.)} + 4H_2O$	-0,383	кисл.
$H_3PO_4 + 2H^{+} + 2e = H_3PO_3 + H_2O$	-0,276	кисл.
Фтор		
$F_2 + 2e = 2F^{-}$	+2,866	-
$F_2 + 2H^{+} + 2e = 2HF$	+3,090	кисл.
Хлор		
$ClO_3^{-} + H_2O + 2e = ClO_2^{-} + 2OH^{-}$	+0,268	щел.
$ClO_4^{-} + H_2O + 2e = ClO_3^{-} + 2OH^{-}$	+0,360	щел.
$2ClO_3^{-} + 6H_2O + 10e = Cl_2 + 12OH^{-}$	+0,480	щел.
$2ClO^{-} + 2H_2O + 2e = Cl_2 + 4OH^{-}$	+0,482	щел.
$ClO_4^{-} + 4H_2O + 8e = Cl^{-} + 8OH^{-}$	+0,560	щел.
$ClO_3^{-} + 3H_2O + 6e = Cl^{-} + 6OH^{-}$	+0,630	щел.
$ClO_2^{-} + H_2O + 2e = ClO^{-} + 2OH^{-}$	+0,681	щел.
$ClO^{-} + H_2O + 2e = Cl^{-} + 2OH^{-}$	+0,880	щел.
$ClO_4^{-} + 2H^{+} + 2e = ClO_3^{-} + H_2O$	+1,189	кисл.

Электродная реакция	E° , В	Среда
$\text{ClO}_3^- + 3\text{H}^+ + 2e = \text{HClO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	+1,215	кисл.
$\text{Cl}_2 + 2e = 2\text{Cl}^-$	+1,358	-
$\text{ClO}_4^- + 8\text{H}^+ + 8e = \text{Cl}^- + 4\text{H}_2\text{O}$	+1,380	кисл.
$2\text{ClO}_4^- + 16\text{H}^+ + 14e = \text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$	+1,390	кисл.
$\text{ClO}_3^- + 5\text{H}^+ + 4e = \text{HClO} + 2\text{H}_2\text{O}$	+1,430	кисл.
$\text{ClO}_3^- + 6\text{H}^+ + 6e = \text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O}$	+1,451	кисл.
$2\text{ClO}_3^- + 12\text{H}^+ + 10e = \text{Cl}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$	+1,470	кисл.
$\text{HClO} + \text{H}^+ + 2e = \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$	+1,494	кисл.
$\text{HClO}_2 + 3\text{H}^+ + 4e = \text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O}$	+1,570	кисл.
$2\text{HClO} + 2\text{H}^+ + 2e = \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	+1,630	кисл.
$2\text{HClO}_2 + 6\text{H}^+ + 6e = \text{Cl}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$	+1,640	кисл.
$\text{HClO}_2 + 2\text{H}^+ + 2e = \text{HOCl} + \text{H}_2\text{O}$	+1,645	кисл.
Хром		
$\text{Cr}^{2+} + 2e = \text{Cr}$	-0,852	-
$\text{Cr}^{3+} + 3e = \text{Cr}$	-0,704	-
$\text{Cr}^{3+} + e = \text{Cr}^{2+}$	-0,409	-
$\text{CrO}_4^{2-} + 4\text{H}_2\text{O} + 3e = \text{Cr}(\text{OH})_3 + 5\text{OH}^-$	-0,125	щел.
$\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} + 3e = \text{CrO}_2^- + 4\text{OH}^-$	-0,13	
$\text{CrO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ + 3e = \text{CrO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,950	кисл.
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ + 6e = 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$	+1,333	кисл.
$\text{CrO}_4^{2-} + 8\text{H}^+ + 3e = \text{Cr}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O}$	+1,477	кисл.
Цезий		
$\text{Cs}^+ + e = \text{Cs}^0$	-2,923	-
Цинк		
$\text{Zn}(\text{OH})_2 + 2e = \text{Zn} + 2\text{OH}^-$	-1,243	щел.
$\text{ZnO}_2^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} + 2e = \text{Zn} + 4\text{OH}^-$	-1,216	щел.
$[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+} + 2e = \text{Zn} + 4\text{NH}_3$	-1,040	нейтр.
$\text{Zn}^{2+} + 2e = \text{Zn}$	-0,763	-
$\text{ZnO}_2^{2-} + 4\text{H}^+ + 2e = \text{Zn} + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,441	кисл.

12. Греческий алфавит

Α α	áльфа	Ν ν	ню
Β β	бéта	Ξ ξ	кси
Γ γ	гáμμα	Ο ο	óмикрон
Δ δ	дéльта	Π π	пи
Ε ε	э́псилон	Ρ ρ	ро
Ζ ζ	дзéта	Σ σ ζ	сигма
Η η	э́та	Τ τ	т́ау
Θ θ	тэ́та	Υ υ	и́псилон
Ι ι	йóта	Φ φ	фи
Κ κ	кáппа	Χ χ	хи
Λ λ	лáмбда	Ψ ψ	пси
Μ μ	мю	Ω ω	oméга

13. Некоторые технические и торговые названия химических продуктов

Название	Формула	Название	Формула
Анилин	$C_6H_5NH_2$	Глюкоза	$C_6H_{12}O_6$
Бертолетова соль	$KClO_3$	Жавелевая вода	раствор Cl_2 в разбавленном растворе KOH
Бура	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	Жидкое стекло (канцелярский клей)	водный раствор Na_2SiO_3
Глауберова соль	$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$	Известь: - негашеная - гашеная	CaO $Ca(OH)_2$
Глицерин	$C_3H_8O_3$	Кровяная соль: - красная - желтая	$K_3[Fe(CN)_6]$ $K_4[Fe(CN)_6]$

Название	Формула	Название	Формула
Купоросы: - железный - медный - цинковый	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	Селитра аммиачная	NH_4NO_3
Мочевина	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	Сода: - кальцинированная - каустическая - питьевая	Na_2CO_3 NaOH NaHCO_3
Олеум	раствор SO_3 в 100 %-й H_2SO_4	Соль Мора	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{FeSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
Плавиковая кислота	водный раствор HF	Царская водка	смесь концентрированных HCl и HNO_3 (3:1)
Поташ	K_2CO_3	Уксусная кислота	CH_3COOH
Сахароза	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$	Этиловый спирт	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Содержание

1. Значения некоторых физических и химических констант	3
2. Соотношения между единицами измерений физических величин	4
3. Англо-американские меры длины, веса, площади и сыпучих тел	4
4. Наиболее употребительные приставки, образуемые из корней греческих (и некоторых латинских) числительных	4
5. Множители и приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц	5
6. Константы диссоциации кислот и оснований в водных растворах	5
7. Константы нестойкости комплексных ионов при $t\ 25\ ^\circ\text{C}$	8
8. Произведения растворимости малорастворимых сильных электролитов в водном растворе при $t\ 25\ ^\circ\text{C}$	16
9. Термодинамические свойства веществ	18
10. Термодинамические свойства ионов в водных растворах	24
11. Стандартные электродные окислительно-восстановительные потенциалы в водных растворах при 298 К	26
12. Греческий алфавит	36
13. Некоторые технические и торговые названия химических продуктов	36

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**ОСНОВНЫЕ СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**
*для студентов дневной и заочной
формы обучения всех специальностей*

Составитель

Хитова Наталья Владимировна

Зав. редакцией *И.Н. Журина*

Редактор *Н.В. Шишкина*

Технические редакторы: *Т.В. Васильева, С.В. Арещенко*

Художественные редакторы: *Л.П. Токарева, Л.Ю. Леонова*

ЛР № 020524 от 02.06.97

Подписано в печать 14.05.07. Формат 60x84^{1/16}

Бумага типографская. Гарнитура Times, Arial

Уч.-изд. л. 2,5. Тираж 550 экз.

Заказ № 82

Оригинал-макет изготовлен в редакционно-издательском отделе
Кемеровского технологического института пищевой промышленности
650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47

ПЛД № 44-09 от 10.10.99

Отпечатано в лаборатории множительной техники
Кемеровского технологического института пищевой промышленности
650010, г. Кемерово, ул. Красноармейская, 52