

СОДЕРЖАНИЕ

1. Лабораторная работа № 1. Химические реакции. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов.
2. Лабораторная работа № 2. Химические свойства уксусной кислоты.
3. Лабораторная работа № 3. Описание особой вида по морфологическому критерию.
4. Лабораторная работа № 4. Сравнение строения клеток и животных.
5. Лабораторная работа № 5. Решение элементарных генетических задач.
6. Лабораторная работа № 6. Составление схем передачи веществ и энергии.
7. Список используемой литературы.
8. Приложение

Список используемой литературы

№ п/п	Список литературы	Примечание
Основная литература:		
1	Беляев Д.К., Дымщиц Г.М., Кузнецова Л.Н. Биология (базовый уровень) 10 класс- М.: Просвещение, 2012	
2	Габриелян О.С. Химия 10 класс(базовый уровень) -М.,Дрофа, 2007	
3	Габриелян О.С. Химия 11 класс(базовый уровень) -М.,Дрофа, 2007	
4	Ерохин Ю.М. Химия- М.,2014	
Дополнительная литература:		
5	www.interneturok.ru (видеоуроки по предметам)	
6	Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О.,Общая биология-М.: Академия, 2008	
7	Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие – М., 2014.	

Разработал преподаватель ГБ ПОУ «БЭРТТ» Ангуева В.О.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица № 1

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																Зарядовое состояние
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	
1	1	H водород 1,008															He гелий 4,003	2
2	2	Li литий 6,941	Be бериллий 9,012	B бор 10,811	C углерод 12,011	N азот 14,007	O кислород 15,999	F фтор 18,998									Ne неон 20,179	10
3	3	Na натрий 22,989	Mg магний 24,304	Al алюминий 26,981	Si кремний 28,086	P фосфор 30,974	S сера 32,064	Cl хлор 35,453									Ar аргон 36,941	16
4	4	K калий 39,102	Ca кальций 40,078	Sc скандий 44,956	Ti титан 47,88	V ванадий 50,942	Cr хром 51,996	Mn марганец 54,938	Fe железо 55,845	Co кобальт 58,933	Ni никель 58,71						Kr криптон 83,8	36
5	5	Rb рубидий 85,468	Sr стронций 87,62	Y иттрий 88,906	Zr цирконий 91,224	Nb ниобий 92,906	Mo молибден 95,94	Tc технеций (98)	Ru рутений 101,07	Rh родий 102,906	Pd палладий 106,4						Xe ксенон 131,3	54
6	6	Cs цезий 132,905	Ba барий 137,34	La лантаноиды 57-71	Hf гафний 178,49	Ta тантал 180,948	W вольфрам 183,84	Re рений 186,207	Os осмий 190,2	Ir иридий 192,22	Pt платина 195,08						Rn радон (222)	86
7	7	Fr франций (223)	Ra радий (226)	Ac актиноиды 89-103	Rf реферфордий (261)	Db дубний (262)	Sg сигборгий (263)	Bh борний (264)	Hn ханний (265)	Mt мейтнерий (266)	110							
Высшие оксиды		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄									
Летучие водородные соединения					RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR										
Л А Н Т А Н О И Д Ы																		
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	Lu			
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu				
лантан	церий	празеодим	неодим	прометий	самарий	европий	гадолиний	тербий	диспрозий	гольмий	эрий	тулий	иттербий	лютеций				
138,905	140,12	140,908	144,24	(145)	150,4	151,96	157,25	158,925	162,50	164,93	167,26	168,934	173,04	174,967				
А К Т И Н О И Д Ы																		
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	Lr			
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr				
актиний	торий	протактиний	уран	нептуний	плутоний	амерций	куриум	беркелий	кальверфордий	эйнштейний	фермий	менделеев	нобелий	лоуренсий				
(137)	232,037	(231)	238,028	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(260)				



Д.И. Менделеев
1834–1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА → **Rb** ← ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР
 НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА → **РУБИДИЙ** ←
 ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА → **85,468** ←

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ

- s-элементы
- p-элементы
- d-элементы
- f-элементы

Таблица № 2

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ

Li Cs Rb K Ba Sr Ca Na Mg Be Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H₂) Cu Ag Hg Pt Au

Молярные массы (г/моль) соединений

	H ⁺	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Mn ²⁺	Zn ²⁺	Cu ²⁺	Ag ⁺	Pb ²⁺	Cr ³⁺
O ²⁻	—	—	62	94	153	56	40	102	72	160	71	81	80	232	223	152
OH ⁻	18	35	40	56	171	74	58	78	90	107	89	99	98	125	241	103
Cl ⁻	36,5	53,5	58,5	74,5	208	111	95	133,5	127	162,5	126	136	135	143,5	278	158,5
Br ⁻	81	98	103	119	297	200	184	267	216	296	215	225	224	188	367	292
I ⁻	128	145	150	166	391	294	278	408	310	437	309	319	318	235	461	433
NO ₃ ⁻	63	80	85	101	261	164	148	213	180	242	179	189	188	170	331	238
S ²⁻	34	68	78	110	169	72	56	150	88	208	87	97	96	248	239	200
SO ₃ ²⁻	82	116	126	158	217	120	104	294	136	352	135	145	144	294	287	344
SO ₄ ²⁻	98	132	142	174	233	136	120	342	152	400	151	161	160	312	303	392
CO ₃ ²⁻	62	96	106	138	197	100	84	234	116	292	115	125	124	276	267	284
SiO ₃ ²⁻	78	112	122	154	213	116	100	282	132	340	131	141	140	292	283	332
PO ₄ ³⁻	98	149	164	212	601	310	262	122	358	151	355	385	382	419	811	147
HCO ₃ ⁻	—	79	84	100	259	162	146	M(KClO ₃) = 122,5 г/моль				M(MnO ₂) = 87 г/моль				
HSO ₃ ⁻	—	99	104	120	299	202	186	M(KMnO ₄) = 158 г/моль				M(FeS ₂) = 120 г/моль				
H ₂ PO ₄ ⁻	—	115	120	136	331	234	218	M(Na ₂ [Zn(OH) ₄]) = 179 г/моль				M(K ₃ [Al(OH) ₆]) = 246 г/моль				
HPO ₄ ²⁻	—	132	142	174	233	136	120	M(K ₂ [Zn(OH) ₄]) = 211 г/моль				M(Na ₃ [Al(OH) ₆]) = 198 г/моль				
HS ⁻	—	51	56	72	203	106	90	M(Na ₂ O · CaO · 6SiO ₂) = 478				M(KClO ₄) = 138,5 г/моль				
NO ₂ ⁻	47	64	69	85	229	132	116	M(Fe ₃ O ₄) = 232 г/моль				M(K ₂ MnO ₄) = 197 г/моль				

Таблица № 3

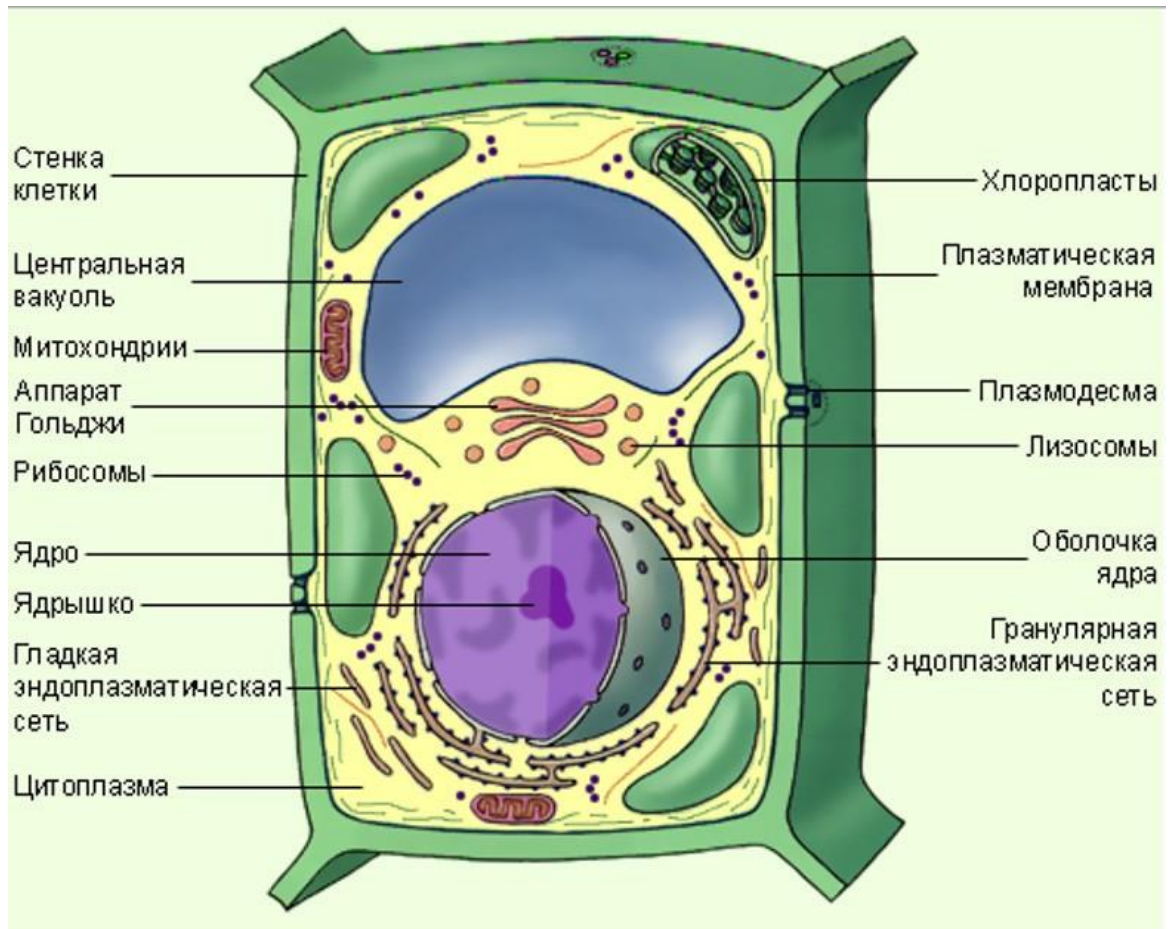


Таблица № 4



Таблица № 5



Таблица № 6

