

L2-CHEMR



Mana Tohu Mātauranga o Aotearoa
New Zealand Qualifications Authority

Level 2 Chemistry 2023

RESOURCE BOOKLET

Refer to this booklet to answer the questions in your Question and Answer Booklets.

Check that this booklet has pages 2–3 in the correct order and that neither of these pages is blank.

YOU MAY KEEP THIS SHEET AT THE END OF THE EXAMINATION.

Formulae for 91164: *Demonstrate understanding of bonding, structure, properties and energy changes*

$$n = cV \quad \Delta_r H = \Sigma \text{ bond energies (bonds broken)} - \Sigma \text{ bond energies (bonds formed)}$$

$$n = \frac{m}{M}$$

Formulae for 91166: *Demonstrate understanding of chemical reactivity*

$$\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] \quad [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}}$$

$$K_w = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-14} \text{ at } 25 \text{ }^\circ\text{C}$$

PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS

Atomic number		Molar mass/g mol ⁻¹																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3	Li 6.9	4	Be 9.0	5	B 10.8	6	C 12.0	7	N 14.0	8	O 16.0	9	F 19.0	10	Ne 20.2	11	Na 23.0	12	Mg 24.3	13	Al 27.0	14	Si 28.1	15	P 31.0	16	S 32.1	17	Cl 35.5	18	Ar 40.0	19	K 39.1	20	Ca 40.1	21	Sc 45.0	22	Ti 47.9	23	V 50.9	24	Cr 52.0	25	Mn 54.9	26	Fe 55.9	27	Co 58.9	28	Ni 58.7	29	Cu 63.6	30	Zn 65.4	31	Ga 69.7	32	Ge 72.6	33	As 74.9	34	Se 79.0	35	Br 79.9	36	Kr 83.8	37	Rb 85.5	38	Sr 87.6	39	Y 88.9	40	Zr 91.2	41	Nb 92.9	42	Mo 95.9	43	Tc 98.9	44	Ru 101	45	Rh 103	46	Pd 106	47	Ag 108	48	Cd 112	49	In 115	50	Sn 119	51	Sb 122	52	Te 128	53	I 127	54	Xe 131	55	Cs 133	56	Ba 137	57	La 139	58	Ce 140	59	Pr 141	60	Nd 144	61	Pm 147	62	Sm 150	63	Eu 152	64	Gd 157	65	Tb 159	66	Dy 163	67	Ho 165	68	Er 167	69	Tm 169	70	Yb 173	87	Fr 223	88	Ra 226	89	Ac 227	90	Th 232	91	Pa 231	92	U 238	93	Np 237	94	Pu 239	95	Am 241	96	Cm 244	97	Bk 249	98	Cf 251	99	Es 252	100	Fm 257	101	Md 258	102	No 259	103	Lr 262	104	Rf 261	105	Db 262	106	Sg 263	107	Bh 264	108	Hs 265	109	Mt 268	110	Ds 271	111	Rg 272	112	Cn 277	113	Nh	114	Fl	115	Mc	116	Lv	117	Ts	118	Og	119	Uu	120	Uub	121	Uut	122	Uuq	123	Uuq	124	Uuq	125	Uuq	126	Uuq	127	Uuq	128	Uuq	129	Uuq	130	Uuq	131	Uuq	132	Uuq	133	Uuq	134	Uuq	135	Uuq	136	Uuq	137	Uuq	138	Uuq	139	Uuq	140	Uuq	141	Uuq	142	Uuq	143	Uuq	144	Uuq	145	Uuq	146	Uuq	147	Uuq	148	Uuq	149	Uuq	150	Uuq	151	Uuq	152	Uuq	153	Uuq	154	Uuq	155	Uuq	156	Uuq	157	Uuq	158	Uuq	159	Uuq	160	Uuq	161	Uuq	162	Uuq	163	Uuq	164	Uuq	165	Uuq	166	Uuq	167	Uuq	168	Uuq	169	Uuq	170	Uuq	171	Uuq	172	Uuq	173	Uuq	174	Uuq	175	Uuq	176	Uuq	177	Uuq	178	Uuq	179	Uuq	180	Uuq	181	Uuq	182	Uuq	183	Uuq	184	Uuq	185	Uuq	186	Uuq	187	Uuq	188	Uuq	189	Uuq	190	Uuq	191	Uuq	192	Uuq	193	Uuq	194	Uuq	195	Uuq	196	Uuq	197	Uuq	198	Uuq	199	Uuq	200	Uuq	201	Uuq	202	Uuq	203	Uuq	204	Uuq	205	Uuq	206	Uuq	207	Uuq	208	Uuq	209	Uuq	210	Uuq	211	Uuq	212	Uuq	213	Uuq	214	Uuq	215	Uuq	216	Uuq	217	Uuq	218	Uuq	219	Uuq	220	Uuq	221	Uuq	222	Uuq	223	Uuq	224	Uuq	225	Uuq	226	Uuq	227	Uuq	228	Uuq	229	Uuq	230	Uuq	231	Uuq	232	Uuq	233	Uuq	234	Uuq	235	Uuq	236	Uuq	237	Uuq	238	Uuq	239	Uuq	240	Uuq	241	Uuq	242	Uuq	243	Uuq	244	Uuq	245	Uuq	246	Uuq	247	Uuq	248	Uuq	249	Uuq	250	Uuq	251	Uuq	252	Uuq	253	Uuq	254	Uuq	255	Uuq	256	Uuq	257	Uuq	258	Uuq	259	Uuq	260	Uuq	261	Uuq	262	Uuq	263	Uuq	264	Uuq	265	Uuq	266	Uuq	267	Uuq	268	Uuq	269	Uuq	270	Uuq	271	Uuq	272	Uuq	273	Uuq	274	Uuq	275	Uuq	276	Uuq	277	Uuq	278	Uuq	279	Uuq	280	Uuq	281	Uuq	282	Uuq	283	Uuq	284	Uuq	285	Uuq	286	Uuq	287	Uuq	288	Uuq	289	Uuq	290	Uuq	291	Uuq	292	Uuq	293	Uuq	294	Uuq	295	Uuq	296	Uuq	297	Uuq	298	Uuq	299	Uuq	300	Uuq	301	Uuq	302	Uuq	303	Uuq	304	Uuq	305	Uuq	306	Uuq	307	Uuq	308	Uuq	309	Uuq	310	Uuq	311	Uuq	312	Uuq	313	Uuq	314	Uuq	315	Uuq	316	Uuq	317	Uuq	318	Uuq	319	Uuq	320	Uuq	321	Uuq	322	Uuq	323	Uuq	324	Uuq	325	Uuq	326	Uuq	327	Uuq	328	Uuq	329	Uuq	330	Uuq	331	Uuq	332	Uuq	333	Uuq	334	Uuq	335	Uuq	336	Uuq	337	Uuq	338	Uuq	339	Uuq	340	Uuq	341	Uuq	342	Uuq	343	Uuq	344	Uuq	345	Uuq	346	Uuq	347	Uuq	348	Uuq	349	Uuq	350	Uuq	351	Uuq	352	Uuq	353	Uuq	354	Uuq	355	Uuq	356	Uuq	357	Uuq	358	Uuq	359	Uuq	360	Uuq	361	Uuq	362	Uuq	363	Uuq	364	Uuq	365	Uuq	366	Uuq	367	Uuq	368	Uuq	369	Uuq	370	Uuq	371	Uuq	372	Uuq	373	Uuq	374	Uuq	375	Uuq	376	Uuq	377	Uuq	378	Uuq	379	Uuq	380	Uuq	381	Uuq	382	Uuq	383	Uuq	384	Uuq	385	Uuq	386	Uuq	387	Uuq	388	Uuq	389	Uuq	390	Uuq	391	Uuq	392	Uuq	393	Uuq	394	Uuq	395	Uuq	396	Uuq	397	Uuq	398	Uuq	399	Uuq	400	Uuq	401	Uuq	402	Uuq	403	Uuq	404	Uuq	405	Uuq	406	Uuq	407	Uuq	408	Uuq	409	Uuq	410	Uuq	411	Uuq	412	Uuq	413	Uuq	414	Uuq	415	Uuq	416	Uuq	417	Uuq	418	Uuq	419	Uuq	420	Uuq	421	Uuq	422	Uuq	423	Uuq	424	Uuq	425	Uuq	426	Uuq	427	Uuq	428	Uuq	429	Uuq	430	Uuq	431	Uuq	432	Uuq	433	Uuq	434	Uuq	435	Uuq	436	Uuq	437	Uuq	438	Uuq	439	Uuq	440	Uuq	441	Uuq	442	Uuq	443	Uuq	444	Uuq	445	Uuq	446	Uuq	447	Uuq	448	Uuq	449	Uuq	450	Uuq	451	Uuq	452	Uuq	453	Uuq	454	Uuq	455	Uuq	456	Uuq	457	Uuq	458	Uuq	459	Uuq	460	Uuq	461	Uuq	462	Uuq	463	Uuq	464	Uuq	465	Uuq	466	Uuq	467	Uuq	468	Uuq	469	Uuq	470	Uuq	471	Uuq	472	Uuq	473	Uuq	474	Uuq	475	Uuq	476	Uuq	477	Uuq	478	Uuq	479	Uuq	480	Uuq	481	Uuq	482	Uuq	483	Uuq	484	Uuq	485	Uuq	486	Uuq	487	Uuq	488	Uuq	489	Uuq	490	Uuq	491	Uuq	492	Uuq	493	Uuq	494	Uuq	495	Uuq	496	Uuq	497	Uuq	498	Uuq	499	Uuq	500	Uuq	501	Uuq	502	Uuq	503	Uuq	504	Uuq	505	Uuq	506	Uuq	507	Uuq	508	Uuq	509	Uuq	510	Uuq	511	Uuq	512	Uuq	513	Uuq	514	Uuq	515	Uuq	516	Uuq	517	Uuq	518	Uuq	519	Uuq	520	Uuq	521	Uuq	522	Uuq	523	Uuq	524	Uuq	525	Uuq	526	Uuq	527	Uuq	528	Uuq	529	Uuq	530	Uuq	531	Uuq	532	Uuq	533	Uuq	534	Uuq	535	Uuq	536	Uuq	537	Uuq	538	Uuq	539	Uuq	540	Uuq	541	Uuq	542	Uuq	543	Uuq	544	Uuq	545	Uuq	546	Uuq	547	Uuq	548	Uuq	549	Uuq	550	Uuq	551	Uuq	552	Uuq	553	Uuq	554	Uuq	555	Uuq	556	Uuq	557	Uuq	558	Uuq	559	Uuq	560	Uuq	561	Uuq	562	Uuq	563	Uuq	564	Uuq	565	Uuq

L2-CHEMR