

الفصل الثاني عشر

الوزن والإختلافات الرياضية

قاعدة أرخميدس

((يفقد الجسم المغمور في مائع جزئيا أو كليا جزءا من وزنه بقدر وزن المائع المزاح))

التحليل العمري

تتعارض قوانين كثيرة مع بعضها رغم صحة كل منها منفردة ولكن عندما نجد تدخل قانونين في تجربة عملية واحدة إما أن يكون هناك تجانس وانسجام وإما أن يكون هناك تعارض لهذا نجد أن ضد ضم أي جسم صلب غير متحرك في مائع ما فإنه يفقد جزء من وزنه بمقدار وزن السائل المزاح وعلى سبيل المثال إذا احضرنا إناء مدرج مملوء بالماء عند علامة معينة على سبيل المثال ١٠٠ وقمنا بوضع قطعة حديدية منتظمة الشكل تزن ١ كيلوجرام بداخله فمن المتوقع أن تسقط القطعة للحديدية إلى قاع الإناء مما يتسبب في رفع الماء بنفس حجم القطعة للحديدية وهنا نجد أن القياس الجديد ارتفع ليصبح ١٣٠ بدلا من ١٠٠ على سبيل المثال فإن الفرق بين المقياسين لن يصل وزنه لكيلا جرام الذي يعادل وزن القطعة الحديدية فنحن حتى الآن لم نصل إلى المعادلة التي عليها يسير الكون بشكل منتظم رغم ما توصلنا إليه من أبحاث ونظريات وعلوم ولكنني على يقين بأننا نقرب من إيجاد تلك المعادلة بطريقة صحيحة وهذا نجده في الماء حيث أننا على علم بأن الماء النقي عبارة عن ذرات أكسجين وذرات الهيدروجين التي تمثل نصف ذرات الأكسجين في رابطة مثل رابطة الماء ولكن ذرة واحدة هيدروجينية تفوق في الحجم ذرات الأكسجين وللوزن الذي هو الذي يخبرنا بالكثير عن العناصر الكيميائية والتفاعلات التي تحدث بين الذرات وبعضها للبعض حتى نجد أنفسنا في ذلك الكون العظيم فسبحان الخالق لكل شيء تسيحا يصل لعنان السماء ليس فقط هذا ومن .

دراسة تفصيلية للجدول الدوري نجد أن أثقل العناصر من ناحية الوزن الذري هو عنصر الـ ((دوينيوم)) حيث تحتوى نواة واحدة من ذرته على ١٠٥ بروتون و ١٥٧ نيوترون بإجمالي ٢٦٢ من النيوترونات والبروتونات فى حين نجد انه اقل العناصر المعروفة حتى الآن من ناحية للوزن هو عنصر الهيدروجين حيث تحتوى نواة واحدة من ذرته على بروتون واحد فقط ونيوترون واحد فقط لذلك يعتبر من اكثر العناصر استقرار وحفاظا على الانتشار الواسع فى الكون فمن الطبيعي أن نجد عنصر واحد على اكثر من شكل دون تفاعل كيميائي أو حيوي ينكر كعنصر الهيدروجين مثلا فنحن لا نستطيع أن نحدد الشكل الأساسي له فهل هو مربع الشكل أم دائري أم كروي لكننا نستطيع أن نراه إما فى المسحب البخارية أو غاز هوائي نستشفه عبر جيوبنا الأنفية دون أن ندرى أن كان هو الهيدروجين المعروف علميا أم لا فالجدير بالذكر هو أننا نملك اخف العناصر فى الكون واثقلها فلماذا لم نصبح أو ندرك معادلاتنا ومناهجنا الابتكارية والمعيارية بناء على تلك المعلومات التي نعرفها عن هذين العنصرين وفيما يلى يبين بالأوزان الذرية والأعداد الذرية للعناصر الشائعة فى كوكبنا الأرضي ولتسهيل فهم الجدول التالي يمكننا قراءة وفهم بعض القواعد للتلقية :

م	رمز العنصر بالجدول الدوري	الإسم العنصر العنصر	العدد الذري	الوزن الذري	عدد الإلكترونات	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	ملاحظات
1	H	هيدروجين	1	1	1	1	0	
2	He	هيليوم	2	4	2	2	2	
3	Li	ليثيوم	3	7	3	3	4	
4	Be	بيريليوم	4	9	4	4	5	
5	B	بورون	5	11	5	5	6	
6	C	كربون	6	12	6	6	6	
7	N	نيتروجين	7	14	7	7	7	
8	O	أكسجين	8	16	8	8	8	
9	F	فلور	9	19	9	9	10	
10	Ne	نيون	10	20	10	10	10	
11	Na	صوديوم	11	23	11	11	12	
12	Mg	مغنيسيوم	12	24	12	12	12	
13	Al	ألومنيوم	13	26	13	13	13	
14	Si	سيليكون	14	28	14	14	14	
15	P	فوسفور	15	31	15	15	16	
16	S	كبريت	16	32	16	16	16	
17	Cl	كلور	17	35.5	17	17	18.5	
18	Ar	ارغون	18	39	18	18	21	
19	K	بوتاسيوم	19	39	19	19	20	
20	Ca	كالسيوم	20	40	20	20	20	
21	Sc	سكانديوم	21	45	21	21	24	
22	Ti	تيتانيوم	22	48	22	22	26	
23	V	فاناديوم	23	51	23	23	28	
24	Cr	كروم	24	52	24	24	28	

	30	25	25	55	25	منغنيز	Mn	25
	30	26	26	56	26	حديد	Fe	26
	32	27	27	59	27	كوبالت	Co	27
	31	28	28	59	28	نيكل	Ni	28
	34	29	29	63	29	نحاس	Cu	29
	35	30	30	65	30	زنك	Zn	30
	39	31	31	70	31	غاليوم	Ga	31
	41	32	32	73	32	جرمانيوم	Ge	32
	42	33	33	75	33	زرنيخ	As	33
	45	34	34	79	34	سيلينيوم	Se	34
	45	35	35	80	35	بروم	Br	35
	48	36	36	84	36	كريبتون	Kr	36
	48	37	37	85	37	روبيديوم	Rb	37
	50	38	38	88	38	سترونشيوم	Sr	38
	50	39	39	89	39	اتريوم	Y	39
	51	40	40	91	40	زركونيوم	Zr	40
	52	41	41	93	41	نيوبيوم	Nb	41
	54	42	42	96	42	موليبدينوم	Mo	42
	54	43	43	97	43	تكنيشيوم	Tc	43
	57	44	44	101	44	روثينيوم	Ru	44
	58	45	45	103	45	روبيوم	Rh	45
	60	46	46	106	46	بالاديوم	Pd	46
	61	47	47	108	47	فضة	Ag	47
	64	48	48	112	48	كادميوم	Cd	48
	66	49	49	115	49	انديوم	In	49
	69	50	50	119	50	قصدير	Sn	50

ملاحظات	عدد النيوترونات	عدد البروتونات	عدد الإلكترونات	الوزن الذري	العدد الذري	الاسم العلمي للعنصر	رمز العنصر بالجدول الدوري	م
	71	51	51	122	51	ثامد	Sb	51
	75	52	52	127	52	تيلوريوم	Te	52
	74	53	53	127	53	يود	I	53
	77	54	54	131	54	زينون	Xe	54
	78	55	55	133	55	سيزيوم	Cs	55
	81	56	56	137	56	باريوم	Ba	56
								57
	108	72	72	178	72	هافنيوم	Hf	58
	108	73	73	181	73	تانتالوم	Ta	59
	110	74	74	184	74	تنجستن	W	60
	111	75	75	186	75	رينيوم	Re	61
	114	76	76	190	76	اوزميوم	Os	62
	115	77	77	192	77	ايريديوم	Ir	63
	117	78	78	195	78	بلاتين	Pt	64
	118	79	79	197	79	ذهب	Au	65
	120	80	80	200	80	زئبق	Hg	66
	123	81	81	204	81	ثاليوم	Tl	67
	125	82	82	207	82	رصاص	Pb	68
	126	83	83	209	83	بزموت	Bi	69

	125	84	84	209	84	پولونیوم	Po	70
	125	85	85	210	85	استاتین	At	71
	138	86	86	222	86	رادون	Rn	72
	136	87	87	223	87	فرانسیم	Fr	73
	138	88	88	226	88	رایوم	Ra	74
								75
	157	104	104	281	104	رذرفوردیم	Rf	70
	167	105	105	262	105	دوبنیوم	Db	71
	-106	106	106		106	سیبورگیوم	Sg	71
	-107	107	107		107	بورئیوم	Bh	71
	-108	108	108		108	هاسیم	Hs	81
	-109	109	109		109	مایتیریوم	Mt	81
	-110	110	110		110	دارمشاتاتیوم	Ds	81
	-111	111	111		111	روتنجیجینیوم	Rg	81
	-112	112	112		112	کوپرینسیوم	Cn	81
	-113	113	113		113	نیهونیوم	Nh	81
	-114	114	114		114	فلپتریوم	Fl	81
	-115	115	115		115	موسکوفیوم	Mc	81
	-116	116	116		118	لیفرموریوم	Lv	81
	-117	117	117		117	تیلیسین	Ts	81
	-118	116	118		118	اوگانسون	Og	81
	82	57	57	139	57	لانتانوم	La	91
	-58	58	58		58	سیریوم	Ce	91
	-59	59	59		59	پراسودیومیوم	Pr	91

	-60	60	60		60	نيوديميوم	Nd	94
	-61	61	61		61	پروميٿيوم	Pm	95
	-62	62	62		62	ساماريوم	Sm	96
	-63	63	63		63	يورونيوم	Eu	97
	-64	64	64		64	گادولينيوم	Gd	98
	-65	65	65		65	تربيوم	Tb	99
	-66	66	66		66	ديسپروسيم	Dy	100

م	رمز العنصر بالجدول النوري	الاسم العلمي للعنصر	العدد الذري	الوزن الذري	عدد الإلكترونات	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	ملاحظات
101	Ho	هولميوم	67		67	67	-67	
102	Er	إربيوم	68		68	68	-68	
103	Tm	تولميوم	69		69	69	-69	
104	Yb	يتربيوم	70		70	70	-70	
105	Lu	لوتيشيوم	71		71	71	-71	
106	Ac	أكتينيوم	89	227	89	89	138	
107	Th	ثوريوم	90		90	90	-90	
108	Pa	بروتكتينيوم	91		91	91	-91	
109	U	يورانيوم	92		92	92	-92	
110	Np	نبتونيوم	93		93	93	-93	
111	Pu	بلوتونيوم	94		94	94	-94	
112	Am	أمريسيوم	95		95	95	-95	
113	Cm	كوريوم	96		96	96	-96	
114	Bk	بريكاليوم	97		97	97	-97	
115	Cf	كاليفورنيوم	98		98	98	-98	
116	Es	إيشنتاينيوم	99		99	99	-99	
117	Fm	فيرميوم	100		100	100	-100	
118	Og	منداليفيم	101		101	101	-101	
119	No	نوبليوم	102		102	102	-102	
120	Lr	لورنسيوم	103		103	103	-103	