

مذكرة الإبداع في الكيمياء الوحدة الأولى الدورية في خصائص العناصر



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

موقع المناهج ⇨ المناهج القطرية ⇨ المستوى العاشر ⇨ كيمياء ⇨ الفصل الأول ⇨ ملفات متنوعة ⇨ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 19:21:18 2025-10-15

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
كيمياء:

إعداد: مصطفى عزيز

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى العاشر



صفحة المناهج
القطرية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب المستوى العاشر والمادة كيمياء في الفصل الأول

نموذج إجابة أوراق عمل منتصف الفصل من مدرسة مسيعيد

1

أوراق عمل منتصف الفصل غير مجابة من مدرسة مسيعيد

2

مراجعة منتصف الفصل الوحدة الأولى الدورية في خصائص العناصر

3

مراجعة شاملة دروس الوحدة الأولى الدورية في خصائص العناصر

4

شرح وملخص دروس الوحدة الأولى الدورية في خصائص العناصر

5

الإبداع في الكيمياء

صف عاشر 2025 - 2026

شرح & تحديد الأجزاء المهمة & تدريبات على كل درس
(الملزمة لا تغني عن الكتاب المدرسي)

إعداد الأستاذ: مصطفى عزيز Mob: 30660049

الجدول الدوري الحديث للعناصر

أرقام المجموعات																		18										
																		VIIIA										
1																		2										
IA																		He										
	↓																											
																		13	14	15	16	17						
																		IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA						
1	2											3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
H	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne										
Hydrogen 1.008	Lithium 6.94	Beryllium 9.012											Boron 10.81	Carbon 12.01	Nitrogen 14.01	Oxygen 16.00	Fluorine 18.99847363	Neon 20.1797										
3	4											5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne											
Lithium 6.94	Beryllium 9.012											Boron 10.81	Carbon 12.01	Nitrogen 14.01	Oxygen 16.00	Fluorine 18.99847363	Neon 20.1797											
11	12											13	14	15	16	17	18											
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar											
Sodium 22.98976928	Magnesium 24.304											Aluminum 26.9815385	Silicon 28.085	Phosphorus 30.973761998	Sulfur 32.06	Chlorine 35.45	Argon 39.948											
3																		4	5	6	7	8	9	10	11	12		
IIIB																		IVB	VB	VIB	VIIB	VIIIB		IB	IIIB			
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36											
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr											
Potassium 39.0983	Calcium 40.078	Scandium 44.955912	Titanium 47.88	Vanadium 50.9415	Chromium 51.9961	Manganese 54.938045	Iron 55.845	Cobalt 58.933195	Nickel 58.6934	Copper 63.546	Zinc 65.38	Gallium 69.723	Germanium 72.630	Arsenic 74.9216	Selenium 78.96	Bromine 79.904	Krypton 83.798											
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54											
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe											
Rubidium 85.468	Strontium 87.62	Yttrium 88.90618	Zirconium 91.224	Niobium 92.90638	Molybdenum 95.94	Technetium 98	Ruthenium 101.07	Rhodium 102.9055	Palladium 106.42	Silver 107.8682	Cadmium 112.411	Indium 114.818	Tin 118.710	Antimony 121.757	Tellurium 127.6	Iodine 126.90547	Xenon 131.29											
55	56	57 • 71		72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86										
Cs	Ba	Lanthanoids		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn										
Cesium 132.90545196	Barium 137.327			Hafnium 178.49	Tantalum 180.94788	Tungsten 183.84	Rhenium 186.207	Osmium 190.23	Iridium 192.222	Platinum 195.084	Gold 196.966569	Mercury 200.592	Thallium 204.38	Lead 207.2	Bismuth 208.9804	Polonium 209	Astatine 210	Radon 222										
87	88	89 • 103		104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118										
Fr	Ra	Actinoids		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og										
Francium 223	Radium 226			Rutherfordium 261	Dubnium 262	Seaborgium 266	Bohrium 264	Hassium 277	Meitnerium 268	Darmstadtium 285	Roentgenium 282	Copernicium 285	Nihonium 284	Flerovium 289	Moscovium 288	Livermorium 293	Tennessine 294	Oganesson 294										

57 La Lanthanum 138.905	58 Ce Cerium 140.12	59 Pr Praseodymium 140.908	60 Nd Neodymium 144.24	61 Pm Promethium 145	62 Sm Samarium 150.36	63 Eu Europium 151.964	64 Gd Gadolinium 157.25	65 Tb Terbium 158.925	66 Dy Dysprosium 162.50	67 Ho Holmium 164.930	68 Er Erbium 167.259	69 Tm Thulium 168.930	70 Yb Ytterbium 173.054	71 Lu Lutetium 174.967
89 Ac Actinium 227	90 Th Thorium 232.037	91 Pa Protactinium 231.036	92 U Uranium 238.029	93 Np Neptunium 237	94 Pu Plutonium 244	95 Am Americium 243	96 Cm Curium 247	97 Bk Berkelium 247	98 Cf Californium 251	99 Es Einsteinium 252	100 Fm Fermium 257	101 Md Mendelevium 258	102 No Nobelium 259	103 Lr Lawrencium 260

فلزات قلوية
 فلزات قلوية أرضية
 فلزات
 اللانثانيدات
 الأكتينيدات
 أشباه فلزات
 لا فلزات
 هالوجينات
 غازات نبيلة

الوحدة الأولى : الدورية في خصائص العناصر

الدرس الأول : الجدول الدوري للعناصر

الكتلة الذرية	العنصر	الثلاثية
7	ليثيوم (Li)	1
23	صوديوم (Na)	
39	بوتاسيوم (K)	
40	كالسيوم (Ca)	2
87.6	سترونشيوم (Sr)	
137.3	باريوم (Ba)	
35.5	كلور (Cl)	3
80	بروم (Br)	
127	يود (I)	

قانون الثلاثيات للعالم يوهان دوبراينر

العناصر التي تشكل ثلاثيات يمتلك فيها العنصر الأوسط خصائص متوسطة بين العنصرين الآخرين

قانون الثمانيات للعالم نيولاندز

عند ترتيب العناصر حسب الزيادة في الكتلة الذرية فإن الخصائص تتكرر بدءاً من كل ثامن عنصر

مثال : الهيدروجين و الفلور والكلور لهم خصائص متشابهة

جدول مندليف الدوري

في عام (1869 م) قام العالم مندليف بترتيب العناصر التي كانت معروفة آنذاك في جدول سمي :
الجدول الدوري لمندليف

			Ti = 50	Zr = 90	? = 180
			V = 51	Nb = 94	Ta = 182
			Cr = 52	Mo = 96	W = 186
			Mn = 55	Rh = 104.4	Pt = 197.1
			Fe = 56	Ru = 104.4	Ir = 198
H = 1			Ni, Co = 59	Pd = 106.6	Os = 199
	Be = 9.4	Mg = 24	Cu = 63.4	Ag = 108	Hg = 200
	B = 11	Al = 27.3	Zn = 65.2	Cd = 112	
	C = 12	Si = 28	? = 68	Ur = 116	Au = 197?
	N = 14	P = 31	? = 70	Sn = 118	
	O = 16	S = 32	As = 75	Sb = 122	Bi = 210?
			Se = 79.4	Te = 128?	
	F = 19	Cl = 35.5	Br = 80	I = 127	
Li = 7	Na = 23	K = 39	Rb = 85.4	Cs = 133	
		Ca = 40	Sr = 87.6	Ba = 137	Tl = 204
		? = 45			Pb = 207
		?Er = 56	Ce = 92		
		?Yt = 60	La = 94		
		?In = 75.6	Di = 95		

الأساس الذي استخدمه مندليف في ترتيب العناصر (مهم)
✓ التدرج (الزيادة) في الكتلة الذرية للعناصر

معنى (الدورية في جدول مندليف) (مهم)

أطلق على جدول مندليف كلمة دوري :
لأن خصائص العناصر تتكرر من صف الى اخر بشكل دوري

مميزات و عيوب جدول مندليف (مهمة جدا)

المميزات (نقاط القوة)	العيوب (نقاط الضعف)
1 - حدد الكتلة الذرية لبعض العناصر والتي كانت مقدرة خطأ في السابق	1 - خلل بالترتيب التصاعدي لبعض العناصر
2 - ترك أماكن فارغة لعناصر جديدة توقع اكتشافها	2 - وضع أكثر من عنصر في مربع واحد (مثل النيكل والكوبلت)
اكتشف نمط يتكرر	3 - لم يذكر كلا من : العناصر النبيلة و النظائر

النظائر

النظائر هي ذرات للعنصر نفسه لها عدد البروتونات نفسه ولكنها تختلف في عدد النيوترونات.



						
	الكربون-12	الكربون-13	الكربون-14	الهيدروجين-1	الهيدروجين-2 (الديوتيريوم)	الهيدروجين-3 (التريتيوم)
البروتونات	6	6	6	1	1	1
النيوترونات	6	7	8	0	1	2
العدد الكتلي	12	13	14	1	2	3

الجدول الدوري الحديث

الجدول الدوري للعناصر

أرقام المجموعات

العدد الذري

رمز العنصر

اسم العنصر

الكتلة الذرية

1 IA 2 IIA 3 IIIB 4 IVB 5 VB 6 VIB 7 VIIB 8 VIIIB 9 10 11 IB 12 IIB 13 IIIA 14 IVA 15 VA 16 VIA 17 VIIA 18 VIIIA

1 H Hydrogen 1.008 2 He Helium 4.003

3 Li Lithium 6.941 4 Be Beryllium 9.012 5 B Boron 10.811 6 C Carbon 12.011 7 N Nitrogen 14.007 8 O Oxygen 16.000 9 F Fluorine 18.998 10 Ne Neon 20.180

11 Na Sodium 22.990 12 Mg Magnesium 24.305 13 Al Aluminum 26.982 14 Si Silicon 28.086 15 P Phosphorus 30.974 16 S Sulfur 32.06 17 Cl Chlorine 35.453 18 Ar Argon 39.948

19 K Potassium 39.098 20 Ca Calcium 40.078 21 Sc Scandium 44.956 22 Ti Titanium 47.88 23 V Vanadium 50.942 24 Cr Chromium 51.996 25 Mn Manganese 54.938 26 Fe Iron 55.845 27 Co Cobalt 58.933 28 Ni Nickel 58.69 29 Cu Copper 63.546 30 Zn Zinc 65.38 31 Ga Gallium 69.723 32 Ge Germanium 72.64 33 As Arsenic 74.922 34 Se Selenium 78.96 35 Br Bromine 79.904 36 Kr Krypton 83.80

37 Rb Rubidium 85.468 38 Sr Strontium 87.62 39 Y Yttrium 88.906 40 Zr Zirconium 91.224 41 Nb Niobium 92.906 42 Mo Molybdenum 95.94 43 Tc Technetium 98 44 Ru Ruthenium 101.07 45 Rh Rhodium 102.91 46 Pd Palladium 106.37 47 Ag Silver 107.87 48 Cd Cadmium 112.41 49 In Indium 114.82 50 Sn Tin 118.71 51 Sb Antimony 121.76 52 Te Tellurium 127.6 53 I Iodine 126.90 54 Xe Xenon 131.29

55 Cs Cesium 132.91 56 Ba Barium 137.33 57 La Lanthanum 138.91 58 Ce Cerium 140.12 59 Pr Praseodymium 140.91 60 Nd Neodymium 144.24 61 Pm Promethium 145 62 Sm Samarium 150.36 63 Eu Europium 151.96 64 Gd Gadolinium 157.25 65 Tb Terbium 158.93 66 Dy Dysprosium 162.50 67 Ho Holmium 164.93 68 Er Erbium 167.26 69 Tm Thulium 168.93 70 Yb Ytterbium 173.05 71 Lu Lutetium 174.97

72 Hf Hafnium 178.49 73 Ta Tantalum 180.95 74 W Tungsten 183.84 75 Re Rhenium 186.21 76 Os Osmium 190.23 77 Ir Iridium 192.22 78 Pt Platinum 195.08 79 Au Gold 196.97 80 Hg Mercury 200.59 81 Tl Thallium 204.38 82 Pb Lead 207.2 83 Bi Bismuth 208.98 84 Po Polonium 209 85 At Astatine 210 86 Rn Radon 222

87 Fr Francium 223 88 Ra Radium 226 89 Ac Actinium 227 90 Th Thorium 232.04 91 Pa Protactinium 231 92 U Uranium 238.03 93 Np Neptunium 237 94 Pu Plutonium 244 95 Am Americium 243 96 Cm Curium 247 97 Bk Berkelium 247 98 Cf Californium 251 99 Es Einsteinium 252 100 Fm Fermium 257 101 Md Mendelevium 258 102 No Nobelium 259 103 Lr Lawrencium 262

العالم هنري موزلي (عام 1913) : اكتشف ان كل عنصر في الجدول الدوري له شحنة اكبر من العنصر السابق له بشحنة واحدة

أهم ما يميز الجدول الدوري الحديث (مهم)

- 1 - الأساس الذي استخدم في ترتيب العناصر : التدرج (الزيادة) في العدد الذري للعناصر
- 2 - عدد العناصر بالجدول الدوري الحديث : 118 عنصر
- 3 - الاعمدة الرأسية تسمى مجموعات (18 مجموعة)
- 4 - الصفوف الأفقية تسمى دورات (7 دورات)

الجدول الدوري الحديث	جدول مندليف
نظم العناصر بحسب الزيادة في العدد الذري للعناصر.	نظم العناصر بحسب الزيادة في الكتلة الذرية للعناصر.
يحتوي على 118 عنصراً معروفاً.	يحتوي على 63 عنصراً فقط.
ليس فيه فراغات وقد وضعت جميع العناصر المعروفة في أماكنها.	يحتوي على فراغات عديدة لأن هناك عناصر لم تكن مكتشفة بعد.
يحتوي على 18 عموداً و 7 صفوف.	يحتوي على 8 أعمدة و 12 صفًا.
وُضعت العناصر ذات الخصائص الكيميائية المتشابهة في العمود نفسه.	وُضعت بعض العناصر في نفس العمود، رغم أنها ليست متشابهة كيميائياً.
أخذ في الحسبان النظائر والتركيب الذري الحديث.	لم يأخذ في الحسبان النظائر والتركيب الذري الحديث.

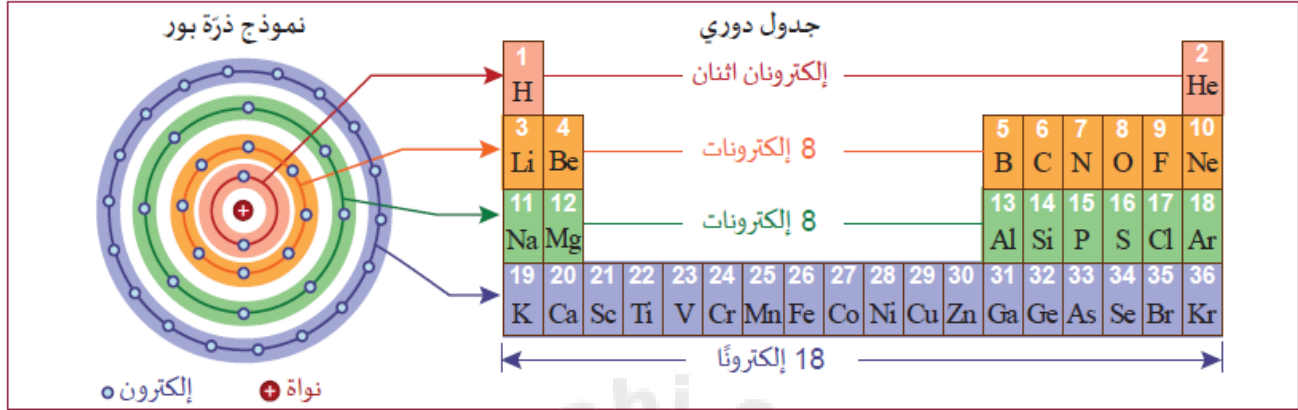
Mob : 30660049

(3)

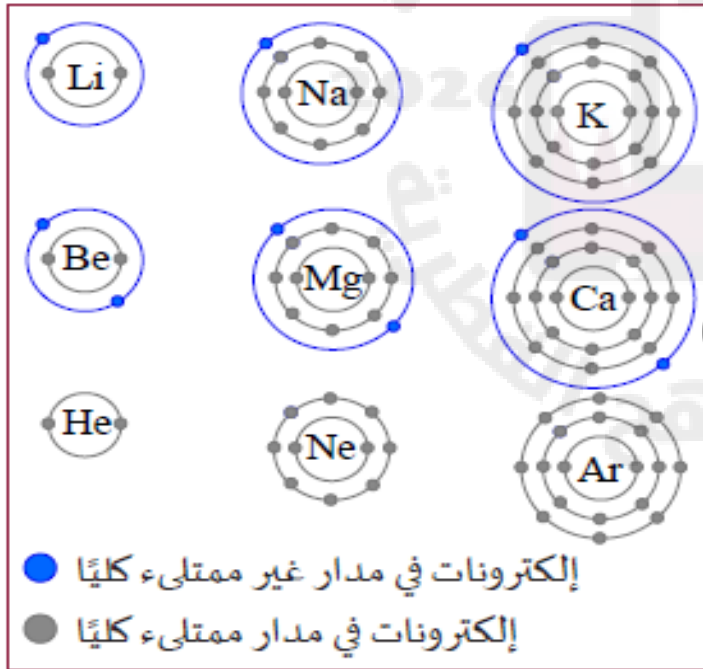
إعداد الأستاذ : مصطفى عزيز

العناصر و نموذج ذرة بور

اقترح العالم نيلز بور النموذج التالي:
الالكترونات تدور حول النواة في مدارات كما تدور الكوكب حول الشمس



ترتبط صفوف (دورات) الجدول الدوري بطريقة توزيع الإلكترونات في الذرة.



1 - العنصر الأول من كل دورة
به إلكترون واحد في المدار الأخير (Na^+)

2 - العنصر الثاني من كل دورة
به (2 إلكترون) في المدار الأخير (Ca^{2+})

3 - العنصر الأخير من كل دورة
ممتلئ بالالكترونات (8 إلكترون)
وتسمى الغازات النبيلة

قواعد التوزيع الإلكتروني

➤ 1 - تملأ الإلكترونات مستويات الطاقة الأقرب الى النواة

➤ 2 - يتسع كل مستوى طاقة لعدد محدد من الإلكترونات

عدد الإلكترونات	رقم المستوى
2	الأول
8	الثاني
8 أو (18 في الذرات التي لها عدد ذري كبير)	الثالث
18 أو ((32 في الذرات التي لها عدد ذري كبير)	الرابع



تدريب

اكتب توزيع بور الإلكتروني لعنصر النيتروجين ${}^7_7\text{N}$ والسيليكون ${}^{14}_{14}\text{Si}$ والبروم ${}^{35}_{35}\text{Br}$

N

Si

Br

المجموعة الثامنة عشرة : الغازات النبيلة

- توجد في الجانب الأيمن من الجدول الدوري
- تحتوى على مستويات طاقة ممتلئة
- تمتلك اقل درجات انصهار
- لا ترتبط بالذرات الأخرى (بسبب امتلاء مستوى الطاقة الأخير بالإلكترونات)

المجموعة الثامنة عشرة: الغازات النبيلة

توزيع بور الإلكترونات	عدد الإلكترونات	رمز العنصر
2	2	He
2, 8	10	Ne
2, 8, 8	18	Ar
2, 8, 18, 8	36	Kr

المجموعة الأولى والمجموعة الثانية

(a) المجموعة الأولى: عنصر الهيدروجين + الفلزات القلوية

توزيع بور الإلكترونات	عدد الإلكترونات	رمز العنصر
1	1	H
2, 1	3	Li
2, 8, 1	11	Na
2, 8, 8, 1	19	K

(b) المجموعة الثانية: الفلزات القلوية الأرضية

توزيع بور الإلكترونات	عدد الإلكترونات	رمز العنصر
2, 2	4	Be
2, 8, 2	12	Mg
2, 8, 8, 2	20	Ca

عناصر المجموعة الأولى

- تسمى الفلزات القلوية
- تحتوى على إلكترون واحد في المستوى الخارجي
- تفقد الإلكترون الأخير و تكون ايون موجب



عناصر المجموعة الثانية

- تسمى الفلزات القلوية الأرضية
- تحتوى على إلكترونين في المستوى الخارجي
- تفقد الإلكترونين و تكون ايون موجب ثنائى



عناصر المجموعة السابعة عشرة

المجموعة السابعة عشرة: الهالوجينات

رمز العنصر	عدد الإلكترونات	توزيع بور للإلكترونات
F	9	2, 7
Cl	17	2, 8, 7
Br	35	2, 8, 18, 7

➤ تسمى الهالوجينات

➤ تميل إلى اكتساب الكترون و تكون ايون سالب واحد

Br^- , Cl^- , F^-

➤ توجد في الطبيعة على شكل جزئ ثنائي Cl_2 , F_2

➤ يتحد الكلور مع الصوديوم ليكون ملح الطعام NaCl

➤ الهالوجينات مواد سامة

➤ يستخدم الكلور لتعقيم مياه الشرب وبرك السباحة

لأنه يقتل البكتريا والكائنات الضارة

تصنيف العناصر

((فلزات & لافلزات & أشباه فلزات))

الافلزات	الفلزات
معظمها سائل وغازي عند درجة حرارة الغرفة ($25^{\circ}C$) وبعضها صلب غير لامع	صلبة عند درجة حرارة الغرفة ($25^{\circ}C$) (باستثناء Hg فهو سائل) ولها بريق ولمعان
هشة عندما تكون صلبة ، غير قابلة للطرق والسحب والتشكيل	قابلة للطرق والسحب والتشكيل
رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء	جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء
تميل إلى تكوين مركبات تساهمية مع الافلزات	تميل إلى تكوين مركبات أيونية مع الافلزات
درجة انصهارها منخفضة نسبياً	درجة انصهارها مرتفعة نسبياً

أشابة الفلزات

✓ تعريفها : هي مجموعة من العناصر لها خصائص متوسطة بين الفلزات والالافلزات

✓ امثلة : البورون B , السليكون Si الجيرمانيوم (Ge)

✓ الاستخدامات : تستخدم في صناعة أشباه الموصلات التي تدخل في صناعة رقائق الحاسوب

Mob : 30660049

(7)

✓ إعداد الأستاذ : مصطفى عزيز

أسئلة مهمة

س1- قارن بين جدول مندليف و جدول موزلي من حيث ترتيب العناصر في الجدول؟

رتب مندليف تصاعديا حسب العدد الكتلي
رتب موزلي تصاعديا حسب العدد الذري

س 2 قارن بين نقاط القوة و الضعف في الجدول الدوري لمندليف؟

نقاط القوة : 1 - حدد الكتلة الذرية لبعض العناصر

2- ترك أماكن فارغة

3- اكتشف نمطا يتكرر

نقاط الضعف : 1 - بعض الخلل بالترتيب

2- وضع اكثر من عنصر في مربع واحد

3- لم يتطرق الى الغازات النبيلة و النظائر

س 3 : ما مفهوم النظائر؟

- ذرات لنفس العنصر لها نفس العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي

أو

- ذرات لنفس العنصر لها نفس عدد البروتونات والالكترونات وتختلف في عدد النيوترونات

س 4 : ما أوجه التشابه و الاختلاف بين النظائر؟

- تتشابه في العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي

أو

- تتشابه في عدد البروتونات والالكترونات وتختلف في عدد النيوترونات

س 5 : كم عدد الدورات والمجموعات بالجدول الدوري ؟

18 مجموعة رأسية

7 دورات افقية

س 6 : اذكر اسم المجموعات التالية في الجدول الدوري ؟

المجموعة الأولى : الفلزات القلوية

المجموعة الثانية : الفلزات القلوية الأرضية

المجموعة السابعة عشر : الهالوجينات

المجموعة الثامنة عشر : الغازات النبيلة

س 7 : اكتب توزيع بور الالكتروني للذرات الآتية ؟

Na الصوديوم

C الكربون

Ca الكالسيوم

K البوتاسيوم

O الاكسجين

Li الليثيوم

س 8 : قارن بين الخصائص الفيزيائية للفلزات و اللافلزات ؟

الخصائص الفيزيائية للفلزات:

1- كلها صلبة ما عدا الزئبق (سائل)

2- لها بريق و لمعان

3- قابلة للطرق و السحب والتشكيل

4- جيدة التوصيل للحرارة و الكهرباء

5 - درجة انصهارها مرتفعة

الخصائص الفيزيائية لللافلزات :

1- صلبة و سائلة و غازية

2- ليس لها بريق و لا لمعان

3- غير قابلة للطرق و السحب والتشكيل (هشّة)

4- رديئة التوصيل للحرارة و الكهرباء

5 - درجة انصهارها منخفضة

س 9 : اذكر بعض امثلة اشباه الفلزات ؟

السيليكون - البورون - الجرمانيوم