

**مادة الكيمياء**  
**الصف العاشر المتقدم**  
**الوحدة الأولى**  
**القسم ١ : تطور الجدول الدوري الحديث**

[www.almanahj.com](http://www.almanahj.com)

---

**معلم المادة: أ- هشام سالم**



(1)

## (I) الوحدة (4)

### (A) القسم (I) : تطور الجدول الدورى الحديث :

#### (1) ملخص القسم :

سؤال : ما هي الطرق العلمية التي ساعدت في التناقض العناصر الجديدة؟

- 1- الالهرياد : ادى استخدام التعليل المطوري الى تفسير المربات الى حلولها و التناقض عذر لغير من العناصر
- 2- مقياس الطيف (سبلوكوترا) ساهم في التناقض غير عذر بغير حلول طيف كل عنصر
- 3- الزسعة السينية : تم استخدامها في عمل هودرة لفحة لكل عنصر
- 4- إتفاق العدارات على طريقة لستري لائل الزرية للعناصر بدقة (1860)

[www.almanahj.com](http://www.almanahj.com)

سؤال : ما هي مساهمات أنطوان لا فوازيريه في تطور الجدول الدورى؟

- 1- أول من وفهم جدول يضم جميع العناصر المعروفة في هذا الوقت (أواخر سبعينيات القرن التاسع عشر) . و أحضر عددها 33 عنصراً.
- 2- درب العناصر حسب فوامضها الفيزيائية والكميائية الى أربعه قنوات و هي :
  - (1) الغازات
  - (2) الفلزات
  - (3) الالفلزان
  - (4) العناصر الزرقاء.

(2)

س ٣ : ما هو دور "جون بولاندز" في تطور الجدول الدوري؟

(١) رَبِّ الْعِنَاهِر حسب الزيادة في «الكتلة الذرية»، عام (١٨٦٩)

(٢) لاحظ أن حفناهُنَّ العناهُر تذكر بجمهورية دوريَّةٍ حل طائفةٍ عناهُر.

(٣) القسم ماؤون «الذوكات» . (واحدٌ لتقادٍ حينما).

س ٤ : ما هو مأمون الذوكات؟

هو مأمون وفتح "جون بولاندز" عندها لاحظ تلويث الحفناهُنَّ

الليسانسية للعناهُر بجمهورية دوريَّةٍ حل طائفةٍ عناهُر، على غرار (أهل)

الذوكات الموسيقى الذي تذكر فيه الدرجات الموسيقية في النقطة الخامسة.

س ٥ : ما هو دور «لوثر صوير» في تطور الجدول الدوري؟

(١) رَبِّ الْعِنَاهِر حسب الكتلة الذرية التماعنة.

(٢) وفتح أن هناك علاقة بين الكتلة الذرية وحفناهُنَّ العناهُر.

س ٦ : ما هو دور «ديلمترى صندليف» في تطور الجدول الدوري؟

(١) رَبِّ الْعِنَاهِر في جدول دوري حسب الزيادة في الكتلة الذرية

ووضاع أن حفناهُنَّ العناهُر تذكر بجمهورية دوريَّةٍ ...

(3)

(2) وضح العلاقة بين الكتلة الذرية وعمر العناصر.

(3) حجم الجدول الدوري لمنطق (اعادة تهضي العناصر المستائقة في المفاهيم).

(3) تباً بوجود العناصر الغير مستائقة آنذاك وتبأ بفهمها وترك

لها مساحات فارغة في الجدول (الجدول يتضمن 37 منهجاً و 37

مكان فارغ لعناصر تباً منه لعدم وجودها).

مس 7: ما هو دور «هنري موزلي» في تطور الجدول الدوري؟

(1) لا يهم أن دلالة كل عنصر لها عدد قليل من المجموعات (العدد الذري) [www.almanahj.com](http://www.almanahj.com)

(2) درَّب العناصر حسب الزيادة في «العدد الذري».

(3) أكتشف أنَّ ترتيب العناصر حسب العدد الذري تتقدَّم فوائدها الفيزيائية

واللنيجانية بمدورة دوريله (القانون الدوري).

مس 8: عرف القانون الدوري؟

- فهو تكرار فوائده الفيزيائية واللنيجانية بمدورة دوريله عند

ترتيبها حسب الزيادة في العدد الذري. (الستة هنري موزلي).

## الجدول 1 جدول لفوازيفه للمواد البسيطة

الضوء والحرارة والهواء الحالي من الفلوجستون والغاز المحتوى على الفلوجستون والهواء القابل للاشتعال	الغازات
الأنتيمون والفضة والزرنيخ والبزموت والكوبالت والنحاس والقصدير والحديد والمنجنيز والزئبق والموليبدينوم والنikel والذهب والبلاتين والرصاص والتنجستن والخارصين	الفلزات
الكيريت والثوسنور والفحمر الصافي وحمض الهيدروكلوريك وحمض الهيدروفلوريك وحمض البوريك	اللافلزات
الطبashir والمغنىسيا والباريت والطين والتراب السيليسى	العناصر الأرضية

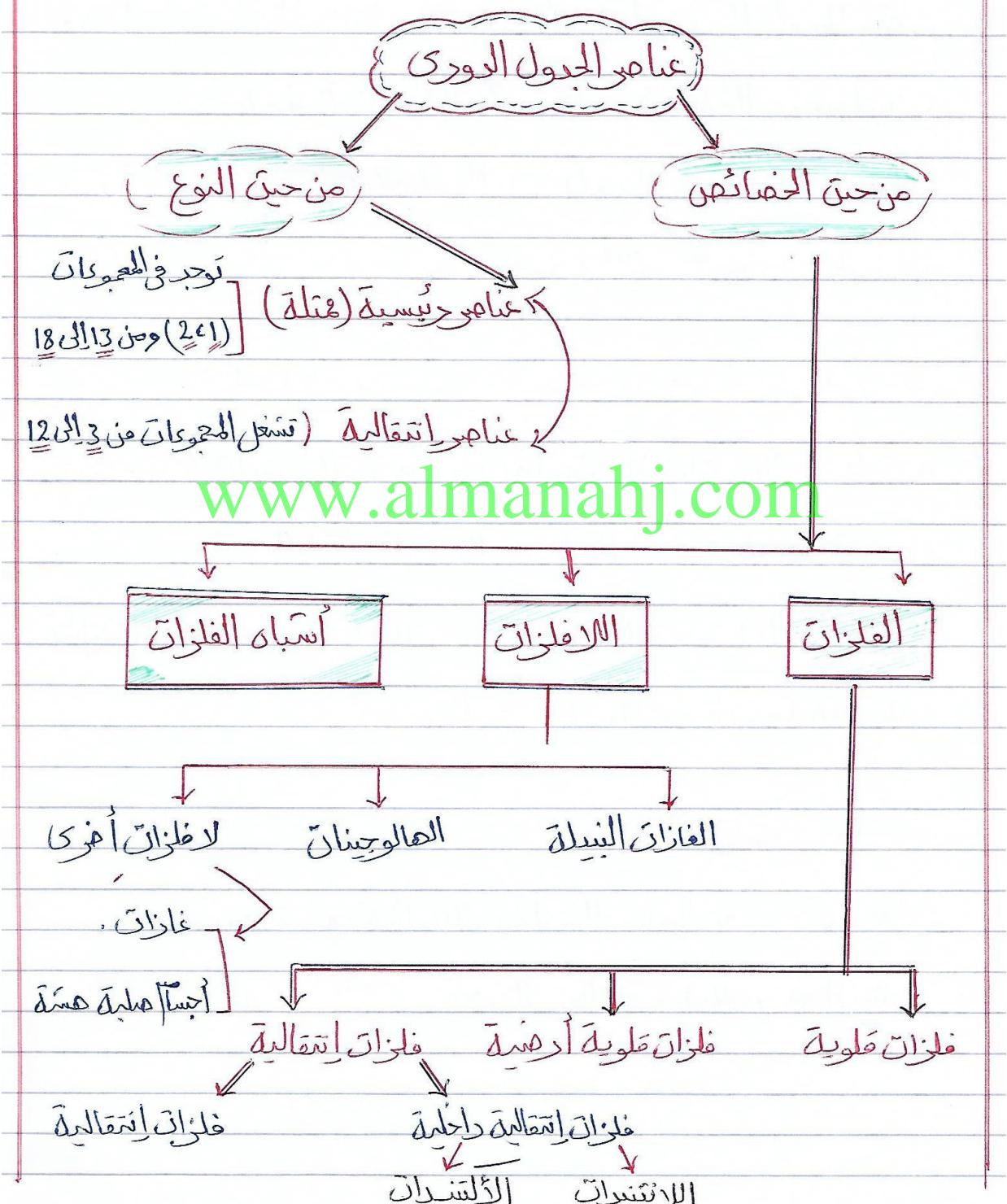
■ الشكل 2 في الإصدار الأول من جدول مندليف،  
المنشور عام 1869.  
رتب مندليف العناصر ذات الخواص الكيميائية  
المتشابهة أفقياً. وترك  
مساحات فارغة للعناصر  
التي لم تكتشف بعد.

Typische Elemente							
H = 1	Li = 7	Na = 23	Rb = 85	Cs = 133	-	-	-
Be = 9,4	Mg = 24	Zn = 65	Sr = 87	Ba = 137	-	-	-
B = 11	Al = 27,3	-	?Yt = 88?	?Di = 138?	Er = 178?	-	-
C = 12	Si = 28	-	Zr = 90	Ce = 140?	?La = 180?	Tb = 281	-
N = 14	P = 31	As = 75	V = 51	Nb = 94	Ta = 182	-	-
O = 16	S = 32	Se = 78	Cr = 52	Mo = 96	W = 184	U = 240	-
F = 19	Cl = 35,5	Br = 80	Mn = 55	-	-	-	-
		J = 127	Fe = 56	Ru = 104	Os = 195?	-	-
			Co = 59	Rh = 104	Ir = 197	-	-
			Ni = 59	Pd = 106	Pt = 198?	-	-
			Cu = 63	Ag = 108	Au = 199?	-	-
			Zn = 65	Cd = 112	Hg = 200	-	-
			In = 113	-	Tl = 204	-	-
			Sn = 118	-	Pb = 207	-	-
			Sb = 122	-	Bi = 208	-	-
			Te = 125?	-	-	-	-
				-	-	-	-

www.almanah.com

(4)

II) مخطط عناصر الجدول الدوري؟



(5)

س ٩: صاهر الـ  $\text{Hg}$   $\text{Cl}$  العامة للفلزات ؟

(١) لامعه وحليله في درجة حرارة الغرفة .

(٢) موصل حرارة جيدة والكهرباء .

و) قابلة للطرق (في همزة هفائج) والسبب (في همزة اسلام) .

(٤) درجة الاندماج والعليان مرتفعة .

س ١٥: صيغتين لذنوع المختلله للفلزات وبين خصائصها ؟

(١) الفلزات القلوية ..

[www.almanahj.com](http://www.almanahj.com)

أ: التواجد في الجدول الدوري .. توجد في المجموعة الأولى (G1) .

B: خصائصها : ١- عنصر نشطة كيميائياً ،

٢- توجد في همزة وليلان مع عنصر آخر .

C: أصنفه ..

[  $\text{Li}$  ,  $\text{Na}$  ,  $\text{K}$  ,  $\text{Rb}$  ,  $\text{Cs}$  ,  $\text{Fr}$  ] . - تضم ..

B: بعض المستخلصات ..

(١) الـ  $\text{NaCl}$ :  $\text{Na}^{+}$  .. يدخل في تركيب ملح الطعام (  $\text{NaCl}$  )

(٢) الـ  $\text{LiCl}$ :  $\text{Li}^{+}$  .. يدخل في تركيب المطارات القابلة للنشر .

(6)

(2) الـالعنــوانــ القــلــويــةــ الــزــهــرــيــةــ :

A - تواجدـهاـ فــيـ المــدــولـ الــرــوــريـ :، تستغلـ المــجــوــعــةـ الــثــانــيــةـ

B - خــصــائــصـهاـ :، (1) نــشــطــةـ جــبــاـ لــيــســائــيــاـ ..

(2) تــوــجــدـ فــيـ هــوــرــةـ وــلــبــاتـ ..

C: الـالــصــلــلــةــ :، تــفــضــلـ (Be<sub>4</sub>, Mg<sub>12</sub>, Ca<sub>20</sub>, Sr<sub>38</sub>, Ba<sub>56</sub>, Ra<sub>88</sub>)

D: اســتــخــراــجــاـنــاـنــاـ ..

(1) الـالــكــالــســوــمــ :، لا يــخــلــقــ فــيـ تــرــكــيبــ المــفــطــاـنــ وــالــزــهــرــيــةــ .

[www.almanahj.com](http://www.almanahj.com)

(2) الـالــأــنــتــيــوــمــ :، يستخدمـ فــيـ تــهــبــيــةـ الــزــهــرــيــةــ (ــطــبــوــرــيــاـ) ..

(3) الـالــعــانــمــ الــتــقــالــيــةــ :

A - تــوــاجــدـهاـ فــيـ المــدــولـ الــرــوــريـ :، تــوــجــدـ فــيـ الــمــجــوــعــاتــ هــدــ (ــ3ــ إــلــىــ 12ــ)

B - خــصــائــصــهاـ :، (1) عــنــاـمــ مــحــرــيــةــ مــلــيــةــ (ــ صــاعــدــ الــرــبــيــقــ Hg<sub>80</sub>) ..

(2) لــهــاـ الــتــرــصــنــ حــالــةــ تــالــســدــ ..

(3) تــكــورــدــ وــلــبــاتــ مــعــقــرــةــ ..

الــصــلــلــةــ :، تــفــضــلـ جميعـ المــادــرــ هــدــ (ــ فــرــيــدــ Fe<sub>28</sub> ، كــاســ Au<sub>79</sub> ، ذــهــبــ Au<sub>99</sub> ، فــيــنــدــ Ag<sub>47</sub>) ..

- اســتــخــراــجــاـنــاـنــاـنــاـ ..، المــوــرــيــ ..، يــخــلــقــ فــيـ حــســائــةــ الــلــذــرــيــ وــالــبــارــاـ ..، الــذــهــبــ ..، حــســائــةــ الــخــلــىــ ..

(7)

س ١٥: ما هي اهم خصائص الفتوان الاتصالية الراجلية؟

الإجابة: (١) عنصر نادر (٢) تشتت مع المجموعة (٣) العناصر الضررية النادرة (٤) لها انتشار ليس بسيط.

- امثلة: الترمودور: ( $T_b_{65}$ ) يستخدم في حماية الليزر.

[٤] الالكترونات: (١) في معظمها عناصر تحلية (محضرة محلياً) .  
(٢) معظمها عنصر لها انتشار إشعاعي .

- امثلة: اليوداصور (U)، وقود نووي، المعادن النزفية .

[www.almaahj.com](http://www.almaahj.com)

س (١١): ما هي اهم خصائص الارفلوان؟

(١) معظمها ذات اذان وموارد حلية هستيك وباهنة اللون .  
(٢) لها درجة انصهار وذوبان متقدمة .

(٣) صوصات دينية للحرارة والكهرباء . (٤) غير قابلة للفرق والسحب.

س (١٢): ميزات انواع الارفلوان ووضع خصائصها؟

[٣] الخوارق السائلة: (١) تضم عناصر المجموعة رقم (١٨).

(٢) عناصر خاملة ليس لها انتشار ليس بسيط .

مثل: ( $Ne_{10}$ ) يستخدم في حماية المعايس.

(8)

- [2] **العنصر الموجي** :  
(1) ظواهر لاصانصات لعنصر عالي .  
(2) توجد في طبقة فرليان .

(3) قسم عناصر المجموعة (17) [  $F$ ,  $Cl$ ,  $Br$ ,  $I$ ,  $At$  ]  
 $_{9}^{17}$   $_{17}^{35}$   $_{53}^{85}$

- استخراجها // الفلور ( $F$ ) // يدخل في صناعة معادن الزئفان .

- الكلور  $Cl$  // يستخدم في تنقية المياه من البكتيريا .

[3] **فلور (أهري)** // مقطوعة عازلة مثل ( $H_2$ ,  $N_2$ ,  $O_2$ )

[www.almanahij.com](http://www.almanahij.com)

(4) قسم مواد حلهه هستة مثل (الباريوم والفسفور)

[استخراجها] // (1) **الأسجين** // يمثل 65% من كتلة جسم الإنسان  
ويدخل في التنفس الخلوي .

س (18) // ما هي اهم خصائص اشباه الفلزات ؟

(1) لها خصائص قشرية بسر الفلزات والآلات

(2) قشرة موجلة للكربار (يتم الحكم في توحيد الكربار بأدوات عنصر أهري).

= أمثلة : **السلبيون** ( $Si$ ) و **البرصاصيوم** ( $Ge$ ) :

يسخدمان في صناعة رقاقة الكمبيوتر و الخلايا الشمسية .

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>H</b> هيدروجين (1)	<b>Li</b> ليتنيوم (3)	<b>Be</b> باليتنيوم (4)	<b>C</b> صلب	<b>Hg</b> سائل	<b>H</b> غاز												
<b>Na</b> ناتريوم (11)	<b>Mg</b> ماغنيسيوم (12)																
<b>K</b> بوتاسيوم (19)	<b>Ca</b> كالسيوم (20)	<b>Sc</b> سكلاتيوم (21)	<b>Ti</b> تيتانيوم (22)	<b>V</b> فينيسيوم (23)	<b>Cr</b> كريبيوم (24)	<b>Mn</b> منجنيز (25)	<b>Fe</b> هنديوم (26)	<b>Co</b> كونتيوم (27)	<b>Ni</b> نيكل (28)	<b>Cu</b> نحاس (29)	<b>Zn</b> زنك (30)	<b>Ga</b> غاليوم (31)	<b>Ge</b> جيروميوم (32)	<b>As</b> ارسيوم (33)	<b>Se</b> سيلانيوم (34)	<b>Br</b> برومين (35)	<b>Ne</b> نيون (36)
<b>Rb</b> ريبيوم (55)	<b>Sr</b> ستريتنيوم (56)	<b>Ta</b> تايلوريوم (57)	<b>Y</b> إيكاتريوم (58)	<b>Nb</b> نوبليوم (59)	<b>Mo</b> موبليوم (60)	<b>Tc</b> تكتيلوم (61)	<b>Ru</b> روبلوم (62)	<b>Rh</b> ريلوم (63)	<b>Pd</b> پالاديوم (64)	<b>Ag</b> أرجنتينيوم (65)	<b>Cd</b> كادميوم (66)	<b>In</b> إنديوم (67)	<b>Sn</b> ستانيوم (68)	<b>Sb</b> سبانيوم (69)	<b>Te</b> تيتانيوم (70)	<b>I</b> إيريديوم (71)	<b>Xe</b> إكسنون (72)
<b>Cs</b> سيسيوم (55)	<b>Ba</b> باتاسيوم (56)	<b>Hf</b> هافليوم (72)	<b>Ta</b> تايلوريوم (73)	<b>W</b> فيونيوم (74)	<b>Re</b> ريبيونيوم (75)	<b>Os</b> أوزيلوم (76)	<b>Ir</b> إيريلوم (77)	<b>Pt</b> پالاتينيوم (78)	<b>Au</b> أوريديوم (79)	<b>Hg</b> HG (80)	<b>Tl</b> تيليلوم (81)	<b>Pb</b> پالاديوم (82)	<b>Bi</b> بيوليوم (83)	<b>Po</b> پولونيوم (84)	<b>At</b> آثريوم (85)	<b>Rn</b> ريانجن (86)	
<b>Fr</b> فرانيوم (87)	<b>Ra</b> رايتيوم (88)	<b>Rf</b> ريبيونيوم (223)	<b>Db</b> دابليونيوم (224)	<b>Sg</b> سيجيونيوم (225)	<b>Bh</b> بيهليونيوم (226)	<b>Hs</b> هيسيونيوم (227)	<b>Mt</b> متاينيونيوم (228)	<b>Ds</b> ديسيونيوم (229)	<b>Rg</b> ريجيونيوم (230)	<b>Cn</b> كنونيوم (231)	<b>Nh</b> نيونيوم (232)	<b>Fl</b> فيليونيوم (233)	<b>Mc</b> ماكنونيوم (234)	<b>Lv</b> ليونيوم (235)	<b>Ts</b> تسينونيوم (236)	<b>Og</b> أوجانيونيوم (237)	

بالنسبة للعناصر التي ليس لها نظائر متوازنة، الرقم الكافي للتقطير مع أطول نصف عمر يكون بين قوسين

آخر تحديث 1997 © Michael Dayah, Pltable.com ٢٠١٧/٦/٦ جدول الدوري حقوق الملكية الفكرية والتصنيع

٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١			
<b>La</b> لايتانديوم (١٣٨)	<b>Ce</b> سيسيوم (١٢٣)	<b>Pr</b> پرسيوم (١٢٤)	<b>Nd</b> ناديوم (١٢٥)	<b>Pm</b> پرمانيوم (١٢٦)	<b>Sm</b> سمانيوم (١٢٧)	<b>Eu</b> إيوبيوم (١٢٨)	<b>Gd</b> جيوديمانيوم (١٢٩)	<b>Tb</b> تبليوم (١٣٠)	<b>Dy</b> ديوليوم (١٣١)	<b>Ho</b> هوليوم (١٣٢)	<b>Er</b> إريلوم (١٣٣)	<b>Tm</b> تميلوم (١٣٤)	<b>Yb</b> يوليوم (١٣٥)	<b>Lu</b> لوليوم (١٣٦)			
<b>Ac</b> اكتيونيوم (٢٢٧)	<b>Th</b> ثيرانيوم (٢٢٨)	<b>Pa</b> پاتسيونيوم (٢٢٩)	<b>U</b> وريانيوم (٢٣٠)	<b>Np</b> نوريانيوم (٢٣١)	<b>Pu</b> پوريانيوم (٢٣٢)	<b>Am</b> اميانيوم (٢٣٣)	<b>Cm</b> كمانيوم (٢٣٤)	<b>Bk</b> بكانيوم (٢٣٥)	<b>Cf</b> سيفانيوم (٢٣٦)	<b>Es</b> إيسانيوم (٢٣٧)	<b>Fm</b> فانيوم (٢٣٨)	<b>Md</b> مدانيوم (٢٣٩)	<b>No</b> نيوانيوم (٢٤٠)	<b>Lr</b> لوريانيوم (٢٤١)			

www.almanahj.com

(٩)

## II) حل أسئلة القسم (I) . . . ١١٥

- الذهابات (١) ، (٢) ، (٣) . . . خصائص المذابات .

(٤) عدد أياً مما يأتي عنصر عليل أو انتقالى ؟ .

(أ) اللنتيوم ( $\text{Li}_{78}$ ) ، عنصر عليل (ب) البلاتين ( $\text{Pt}_{78}$ ) ، عنصر انتقالى .

(ج) البرومانيوم ( $\text{Pm}_{61}$ ) ، انتقالى داخلى (د) الكربون ( $\text{C}_{6}$ ) ، عنصر عليل .

(٥) نوع خصائصه مسترجل لعناصر مثل كلور . . .

[www.almanahj.com](http://www.almanahj.com)

(أ) اليورانيوم ( $\text{U}_{92}$ ) ، ١- الكلور ( $\text{Cl}_{17}$ ) و ٢- البروم ( $\text{Br}_{53}$ )

لـ خصائص الطالوجينات .

(ب) الباريوم ( $\text{Ba}_{56}$ ) ، ١- الكالسيوم ( $\text{Ca}_{20}$ ) و ٢- المانسيوم ( $\text{Mg}_{12}$ )

لـ فلزات قلوية أو رفيعة .

(ج) الحديد ( $\text{Fe}_{26}$ ) ، النحاس ( $\text{Cu}_{29}$ ) و البلاتين ( $\text{Pt}_{78}$ )

له فلزات انتقالية .

[٦] ، عناصر عددها الكللي أقل من ثلث العدد الرئيسي .

[٧] العنصر هو « البرومانيوم » .