هيكل امتحان





تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ ملفات ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ الامتحان النهائي ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-22 20:04:41	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة كيمياء:
إعداد: يحي محمد رمضان	

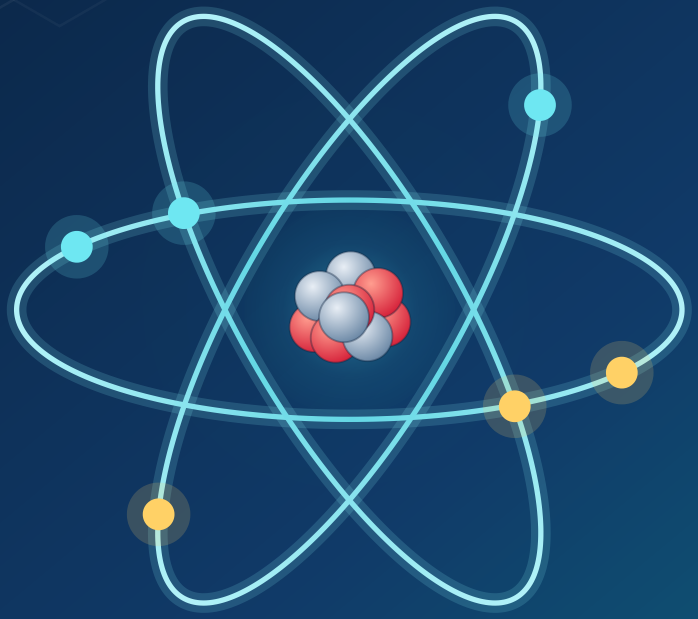
التواصل الاجتماعي بحسب ملفات					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب ملفات والمادة كيمياء في الفصل الأول	
1	هيكل امتحان
2	ورقة مراجعة تفاعلات الأكسدة والاختزال – الفصل الرابع الدرس الأول

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على App Store (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

مدرسة الخالدية

الحلقة الثالثة – بنين • الشرقية



هيكل الامتحان

مادة الكيمياء

الفصل الدراسي الأول • العام الدراسي 2027 – 2026

محاور الهيكل

1. التركيب الإلكتروني للذرة
2. الجدول الدوري وتدرّج الخواص
3. الأيونات والمركبات الأيونية

إعداد الأستاذ

يحي محمد رمضان

0506601597

مدير المدرسة

الدكتور / عمر العضب

مدرسة الخالدية – الحلقة الثالثة – بنين

اسم الطالب: ..... **الصف / الشعبة:** .....

almanahj.com/ae

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والتفوق

الجزء الأول التركيب الإلكتروني للذرة

نواتج التعلم 1 – 9

ناتج التعلّم 1

يصف نموذج بور لذرة الهيدروجين

نص الكتاب + الشكل 10 – ص 14

1 أي العبارات التالية يصف بشكل صحيح نموذج بور لذرة الهيدروجين؟

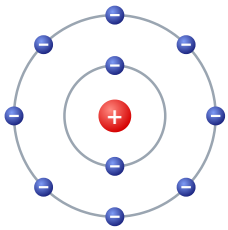
أ) الإلكترونات تتحرك في مدارات عشوائية حول النواة دون مستويات طاقة محددة

ب) الإلكترونات تتحرك في مدارات دائرية ولا تشع طاقة إلا عندما تنتقل بين هذه المستويات

ج) النواة تحتوي على بروتونات ونيوترونات والإلكترونات تتحرك بشكل عشوائي

د) الإلكترونات تشع طاقة باستمرار أثناء دورانها حول النواة

2 أي العبارات تصف قصور نموذج بور؟



أ) لم يصف طيف الانبعاث الذري لأية ذرة

ب) لم يصف طيف الانبعاث لذرة الهيدروجين

ج) لم يثبت أن الذرات قد تمتلك مستويات طاقة منخفضة

د) لم يقدّم تفسيراً للسلوك الكيميائي للذرات

ناتج التعلّم 2

يميّز ما بين الحالة الأرضية والحالة المستثارة لذرة ما

نص الكتاب + الشكل 10 – ص 14

تذكّر

1. **الحالة الأرضية:** هي أقل حالة طاقة مسموح بها للذرة.
2. **الحالة المستثارة:** هي حالة الذرة عندما تكتسب طاقة.



الحالة المستثارة



الحالة الأرضية (العادية)

3 أي العبارات التالية **صحيحة** فيما يتعلق بالشكلين 1 و 2؟



الشكل 1



الشكل 2

أ) الشكل 1 يمثل الحالة المستثارة

ب) الشكل 2 يمثل الحالة الأرضية

ج) الشكل 1 يمثل أدنى مستوى طاقة للذرة

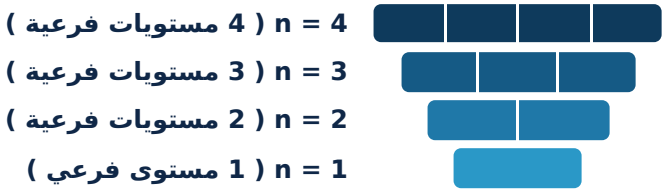
د) الشكل 2 يمثل أدنى مستوى طاقة للذرة

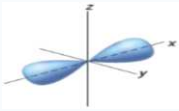
ناتج التعلّم 3

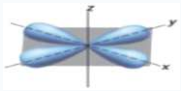
يصف أرقام الكم الأربعة وأهمية كل منها في المساعدة على تتبّع الإلكترونات الموجودة في الذرة

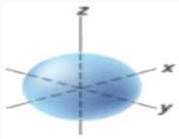
نص الكتاب + الشكل 16 – ص 21

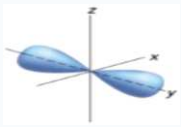
4 أي من الأفلاك التالية يظهر بدءاً من مستوى الطاقة الرئيس الثالث (n = 3)؟



أ 

ب 

ج 

د 

5 ما أكبر عدد من الإلكترونات التي يمكن أن توجد في مستوى الطاقة الرئيس **السادس** للذرة نظرياً؟

أ 32 | ب 50 | ج 72 | د 98

6 ما الذي تدل عليه **أرقام الكم** المستخدمة لوصف الأفلاك؟

I	الحجم النسبي للفلك وطاقته
II	شكل الفلك واتجاهه الفراغي
III	عدد الأفلاك التي تمتلكها الذرة

أ I فقط | ب II فقط | ج I و II معاً | د I و II و III معاً

ناتج التعلّم **4**

يربط رقم الكم الرئيس بعدد إجمالي الأفلاك التابعة لمستويات الطاقة الرئيسة وبعدد الأفلاك في مستويات الطاقة الفرعية

نص الكتاب + الجدول 2 – ص 23

almanahj.com/ae
موقع المناهج الإماراتية

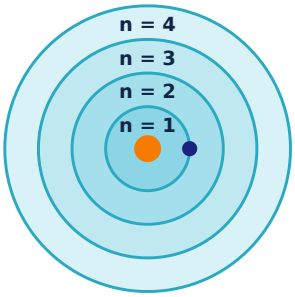
تذكّر

1. يمكن حساب **عدد الإلكترونات** في كل مستوى رئيس = $2n^2$ (n رقم مستوى الطاقة الرئيس)
2. يمكن حساب **عدد الأفلاك** في كل مستوى رئيس = n^2

الجدول 2: أول أربعة مستويات طاقة رئيسة للهيدروجين

رقم الكم الرئيس (n)	المستويات الفرعية (أنواع الأفلاك) الموجودة	عدد الأفلاك المتعلقة بالمستوى الفرعي	إجمالي عدد الأفلاك المتعلقة بالمستوى الرئيس للطاقة (n^2)
1	s	1	1
2	s ، p	3 ، 1	4
3	s ، p ، d	5 ، 3 ، 1	9
4	s ، p ، d ، f	7 ، 5 ، 3 ، 1	16

7 **كم عدد الأفلاك في مستويات الطاقة الفرعية لمستوى الطاقة الرئيس (n = 4)؟**



أ) 4 أفلاك
ب) 8 أفلاك
ج) 9 أفلاك
د) 16 فلكاً

8 **كم عدد الأفلاك والحد الأقصى من الإلكترونات التي يستوعبها المستوى الفرعي d؟**

أ) 1 فلك ، 2 إلكترون
ب) 3 أفلاك ، 6 إلكترونات
ج) 5 أفلاك ، 10 إلكترونات
د) 7 أفلاك ، 14 إلكتروناً

ناتج التعلّم 5

يفسّر مبدأ أوفباو

نص الكتاب + الشكل 18 + الجدول 3 – ص 24 و 25

ناتج التعلّم 6

يفسّر مبدأ باولي للاستبعاد وقاعدة هوند

نص الكتاب + الجدول 4 – ص 25 و 26

9 أي مما يأتي **صحيح** فيما يتعلق بمخططات الأفلاك أدناه؟

أ) يتطابق مع مبدأ باولي للاستبعاد



ب) يتطابق مع قاعدة هوند



ج) يتطابق مع كل قواعد الترتيب الإلكتروني



د) يتطابق مع مبدأ أوفباو



10 أي من الترتيبات الإلكترونية أدناه **لا يتفق** مع مبدأ أوفباو؟

أ)



ب)



ج)



د)



11 أي مما يأتي **صحيح** فيما يتعلق بمخططات الأفلاك أدناه؟

أ) يتطابق مع قاعدة هوند



ب) يتطابق مع مبدأ أوفباو



ج) يتطابق مع مبدأ باولي للاستبعاد



د) يتطابق مع كل قواعد الترتيب الإلكتروني



مهارة ✦

استخدام مبدأ باولي للاستبعاد ومبدأ أوفباو وقاعدة هوند في كتابة التوزيع الإلكتروني باستخدام مخطط الأفلاك وترميز التوزيع الإلكتروني

12 فيما يتعلق بالترتيب الإلكتروني بطريقة مخطط الأفلاك أدناه، أي مما يأتي **صحيح**؟



أ) يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع قاعدة هوند ومبدأ باولي للاستبعاد

ب) يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع مبدأ باولي للاستبعاد فقط

ج) يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع قاعدة هوند ومبدأ أوفباو

د) يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع مبدأ أوفباو فقط

almanahj.com/ae
موقع المناهج الإماراتية
2025 2026

ناتج التعلّم 7

يكتب الترتيب الإلكتروني للعناصر

نص الكتاب + الجدولان 4 و 5 – ص 26 و 27

13 ما ترميز الغاز النبيل الصحيح لعنصر النحاس Cu (العدد الذري = 29)؟

أ) $[Ar]\ 4s^2\ 3d^8\ 4p^1$

ب) $[Ar]\ 4s^1\ 3d^9\ 4p^1$

ج) $[Ar]\ 4s^2\ 3d^9$

د) $[Ar]\ 4s^1\ 3d^{10}$

14 ما التوزيع الإلكتروني للحالة المستقرة لعنصر الكروم $_{24}Cr$ باستخدام ترميز الغاز النبيل؟

أ) $[Kr]\ 4d^{10}\ 4f^2$

ب) $[Ar]\ 4s^1\ 3d^5$

ج) $[Kr]\ 5s^2\ 4d^{10}$

د) $[Xe]\ 5s^2\ 4d^{10}$

15 ما ترميز الغاز النبيل لعنصر الكلور $_{17}Cl$؟

أ) $[Ar]\ 4s^2\ 4p^5$

ب) $[Ne]\ 3s^2\ 3p^5$

ج) $[He]\ 2s^2\ 2p^5$

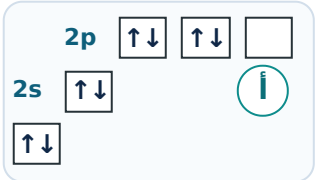
د) $[Kr]\ 4s^2\ 4p^5$

ناتج التعلّم 8

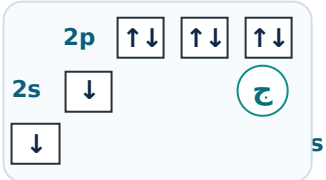
يكتب مخططات الأفلاك الذرية لعناصر مختلفة

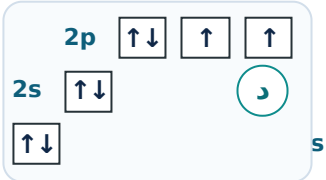
نص الكتاب + الجدول 4 – ص 26 و 27

16 العدد الذري لعنصر الأكسجين (O) هو 8 . حدّد مخطط الأفلاك الذي يمثل الترتيب الصحيح لملء الإلكترونات للأفلاك؟

أ)


ب)


ج)


د)


17 فيما يتعلق بالترتيب الإلكتروني بطريقة مخطط الأفلاك أدناه، أي مما يأتي صحيح؟



أ) يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع مبدأ باولي للاستبعاد فقط

ب) يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع مبدأ أوفباو فقط

ج) يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع قاعدة هوند ومبدأ أوفباو

د) يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع قاعدة هوند ومبدأ باولي للاستبعاد

ناتج التعلّم **9**

يكتب مخططات الترميز النقطي للإلكترون لعناصر مختلفة

نص الكتاب + الجدول 6 + مثال 3 + تطبيقات – ص 29 و 30

18 ترميز الترتيب الإلكتروني لعنصر النيتروجين (N) هو $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$. أي من الآتية يمثل الترميز النقطي للإلكترون وعدد إلكترونات التكافؤ للنيتروجين؟

أ)  6 إلكترونات تكافؤ

ب)  8 إلكترونات تكافؤ

ج)  5 إلكترونات تكافؤ

د)  7 إلكترونات تكافؤ

19 أي ترميز نقطي هو الصحيح لذرة السيلينيوم Se (العدد الذري = 34)؟

أ) 

ب) 

ج) 

د) 

20 ما **المجموعة** التي ينتمي لها عنصر النيتروجين **N** والذي له الترميز النقطي التالي؟



أ) 15 ب) 16 ج) 17 د) 18

21 بناءً على التمثيل النقطي للإلكترونات، أي **نوع من الإلكترونات** يُرسم بالنقاط حول رمز العنصر؟

أ) الإلكترونات الداخلية
ب) العدد الكلي لجميع الإلكترونات
ج) إلكترونات المستويات الفرعية s و p
د) إلكترونات التكافؤ في المستوى الخارجي

الجزء الثاني: الجدول الدوري والتدرّج في خواص العناصر

نواتج التعلم 10 – 22

ناتج التعلّم 10
يميّز بين العناصر الأساسية (الرئيسة) والعناصر الانتقالية (موقعها في الجدول الدوري)
نص الكتاب – ص 45 و 46 و 47

ناتج التعلّم 11
يعرف السمات والخصائص الرئيسة للجدول الدوري الحديث (مجموعات الجدول الدوري)
نص الكتاب – ص 45 و 48

ناتج التعلّم 12
يصف الخصائص العامة للفلزات القلوية
نص الكتاب – ص 45

ناتج التعلّم 13
يصف الخصائص العامة للهالوجينات واستخداماتها
نص الكتاب – ص 48

ناتج التعلّم 14
يشرح سبب تشابه خصائص العناصر في المجموعة نفسها
نص الكتاب والجدول 3 – ص 50 و 51

ناتج التعلّم 15

يصف الخصائص العامة للافلزات واستخداماتها

نص الكتاب – ص 48

ناتج التعلّم 16

يوظّف ترميز الغاز النبيل للعناصر (Z = 1 – 36) لتحديد عدد إلكترونات التكافؤ لعنصر ما

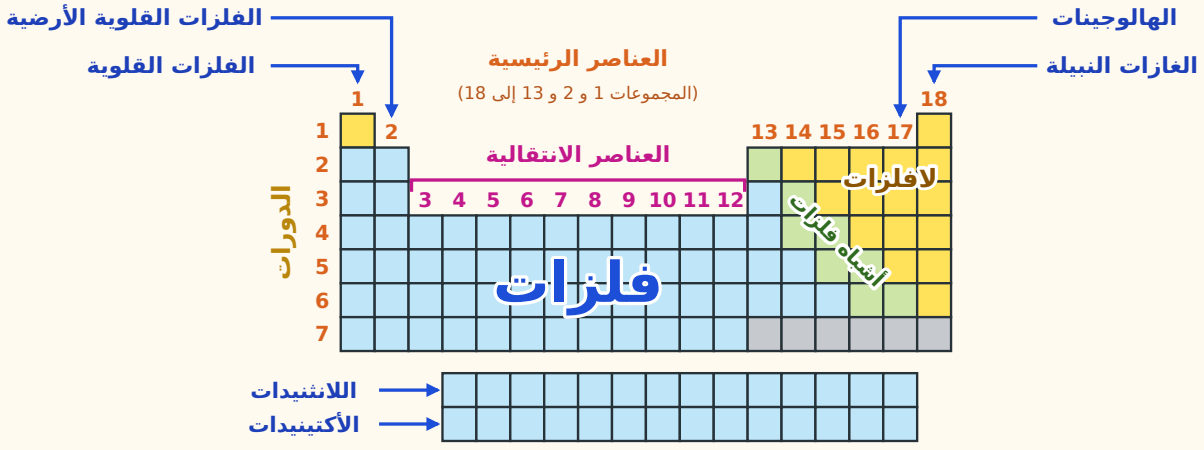
نص الكتاب + الجدول 3 + الشكل 7 – ص 50 و 51

الخواص المميزة للافلزات

1. بعضها صلب وبعضها غازات، وعنصر سائل هو (**البروم**).
2. **رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء**.
3. **هشّة غير قابلة للطرق والسحب**.

تركيب الجدول الدوري

يتكون الجدول الدوري من
- **مجموعات** وعددها **18**
- **دورات** وعددها **7**



يحتوي الجدول الدوري على ثلاثة أصناف من العناصر هي: **الفلزات** و **اللافلزات** و **أشباه الفلزات**

تذكّر

الفلزات القلوية (عناصر المجموعة 1) :

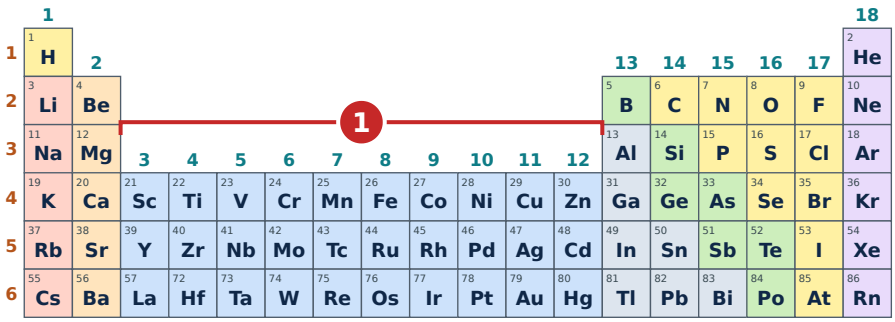
- تتميز بأنها **نشطة** كيميائياً للغاية، لذا توجد على صورة **مركبات** مع عناصر أخرى.
- من أمثلتها: **الصوديوم Na** الذي يُعد من مكونات ملح الطعام (**كلوريد الصوديوم**).
- و **الليثيوم Li** الذي يدخل في صناعة **البطاريات** .

الهالوجينات (عناصر المجموعة 17) :

- هي لافلزات **نشطة** كيميائياً.
- ومن أمثلتها عنصر **الفلور** الذي يكوّن مركبات تدخل في صناعة معجون الأسنان وتُضاف لمياه الشرب لحماية **الأسنان من التسوس** .

المجموعة 1	المجموعة 17
ليثيوم 3 **Li** 6.941	فلور 9 **F** 18.998
صوديوم 11 **Na** 22.990	كلور 17 **Cl** 35.453
بوتاسيوم 19 **K** 39.098	بروم 35 **Br** 79.904
روبيديوم 37 **Rb** 85.468	يود 53 **I** 126.904
سيزيوم 55 **Cs** 132.905	أستاتين 85 **At** 209.987
فرانسيوم 87 **Fr** (223)	

22 **ما الاسم الذي يُطلق على العناصر الموجودة في الجزء 1 في الجدول الدوري أدناه؟**



أ) أشباه الفلزات
ب) الغازات النبيلة
ج) اللافلزات
د) الفلزات الانتقالية

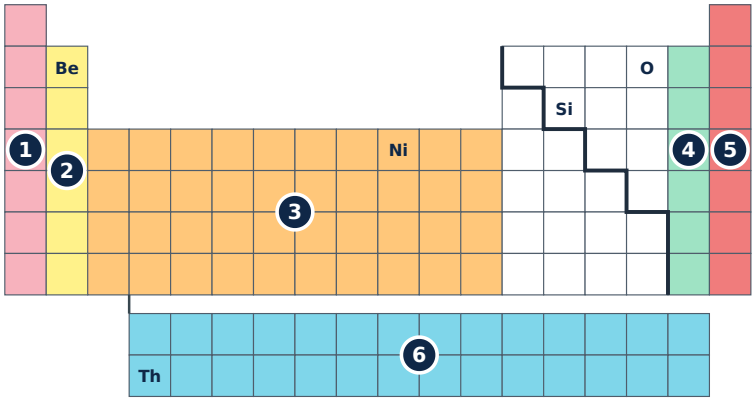
23 ما **المجموعة** في الجدول الدوري التي عناصرها **عديمة النشاط الكيميائي**؟

الجدول الدوري للعناصر

	1												13	14	15	16	17	18
1	1 H	2																2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og

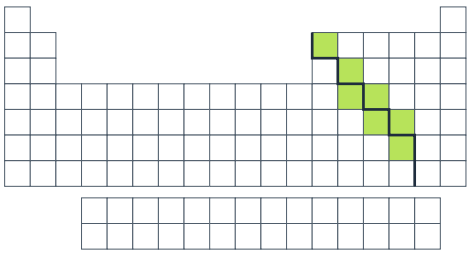
أ المجموعة 2
ب المجموعة 17
ج المجموعة 1
د المجموعة 18

24 ما الرقم الذي يُمثل **الفلزات الانتقالية الداخلية** في الرسم التخطيطي أدناه للجدول الدوري للعناصر؟



أ 6
ب 5
ج 1
د 3

25 ماذا تُمثل **المربعات الخضراء** على جانب الخط المتدرج في الشكل أدناه؟



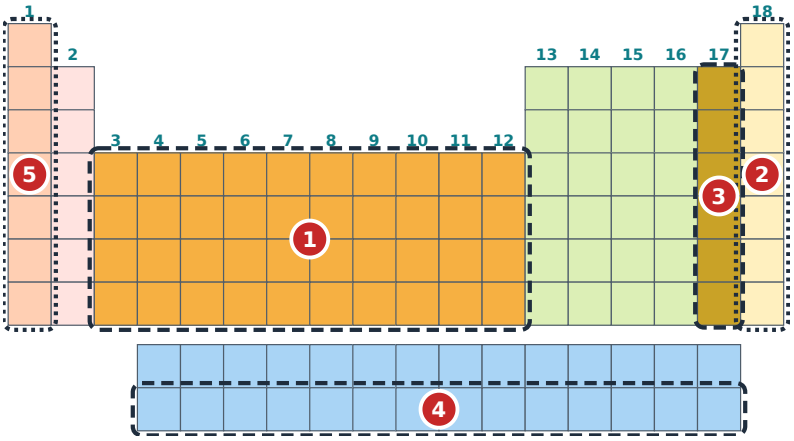
أ الفلزات
ب اللانثنيدات
ج أشباه الفلزات
د اللافلزات

almanahj.com/ae
موقع المناهج الإماراتية

26 لماذا تتشابه العناصر الموجودة في المجموعة نفسها في **الخواص الكيميائية**؟

أ) لأن لها عدد النظائر نفسه
ب) لأن لها العدد الذري نفسه
ج) لأن لها عدد إلكترونات التكافؤ نفسه
د) لأن لها العدد الكتلي نفسه

27 ما هي العناصر التي تُمثلها المنطقة المشار إليها بالرقم **1** في الشكل أدناه؟



أ) العناصر الرئيسة
ب) الفلزات القلوية
ج) الأكتينيدات
د) العناصر الانتقالية

28 جميع ما يلي من خواص **اللافلزات ما عدا**:

أ) رديئة التوصيل الكهربائي والحراري
ب) ليس لها لمعان وبريق
ج) توجد في حالة صلبة
د) غير قابلة للطرق والسحب

29 ما **المجموعة** في الجدول الدوري التي عناصرها **عديمة النشاط الكيميائي**؟

الجدول الدوري للعناصر

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og

أ) المجموعة 1
ب) المجموعة 2
ج) المجموعة 17
د) المجموعة 18

30 ما عدد **إلكترونات التكافؤ** التي تتواجد في عناصر المجموعة المبيّنة أدناه؟

المجموعة 17
:F:
:Cl:
:Br:
:I:

أ) 7
ب) 1
ج) 8
د) 17

31 أي عنصر **يشبه** في الخواص الكيميائية عنصراً له الترتيب الإلكتروني **$[He]\ 2s^2\ 2p^5$**؟

أ) العنصر الذي يقع في المجموعة 17
ب) العنصر الذي يقع في المجمع s
ج) العنصر الذي يقع في الدورة 2
د) العنصر الذي يقع في المجمع p

موقع المناهج الإماراتية 2025 2026

32 ما عدد **إلكترونات التكافؤ** لعنصر له الترتيب الإلكتروني $[He]\ 2s^2\ 2p^1$؟

أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 15

33 ما عدد **إلكترونات التكافؤ** لعنصر له الترتيب الإلكتروني $[Ne]\ 3s^2$؟

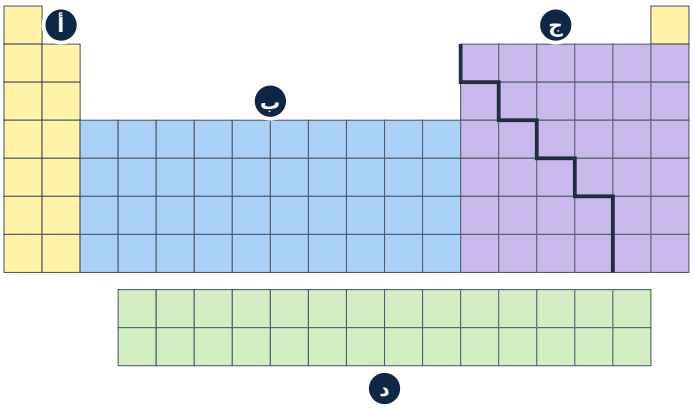
أ) 2 ب) 3 ج) 5 د) 6

ناتج التعلّم **17**

يوظّف ترميز الغاز النبيل للعناصر (Z = 1 – 36) لتحديد موقع عنصر ما في الجدول الدوري – الدورة والمجموعة

نص الكتاب + مثال 1 + تطبيقات – ص 50

34 أي الحروف يُمثّل المنطقة الخاصة **بالمجمّع s** في الجدول الدوري الموضّح أدناه؟



أ) المنطقة أ

ب) المنطقة ب

ج) المنطقة ج

د) المنطقة د

35 مستخدماً الترتيب الإلكتروني التالي $[Ar]\ 4s^2\ 3d^5$ ، ما **المجمّع** في الجدول الدوري الذي يقع فيه العنصر؟

أ) المجمّع d ب) المجمّع f ج) المجمّع p د) المجمّع s

almanahj.com/ae
2026 2025
موقع المناهج الإماراتية

36 أي مما يلي هو الترتيب الإلكتروني **الصحيح** لعنصر في المجموعة 2 وفي الدورة الرابعة؟

أ) $[Ar]\ 4s^2\ 3d^2$
ب) $[Ne]\ 3s^2\ 3p^2$
ج) $[Ar]\ 4s^2$
د) $[He]\ 2s^2\ 2p^2$

37 ما **المجمّع** الذي يقع فيه العنصر ذو الترتيب الإلكتروني $[Ar]\ 4s^2\ 3d^1$؟

أ) المجمّع d
ب) المجمّع f
ج) المجمّع s
د) المجمّع p

38 ما **المجموعة والدورة والمجمّع** التي ينتمي إليها عنصر توزيعه الإلكتروني $[Ne]\ 3s^2\ 3p^4$؟

أ) المجموعة 16 والدورة 3 والمجمّع s
ب) المجموعة 3 والدورة 6 والمجمّع p
ج) المجموعة 3 والدورة 6 والمجمّع s
د) المجموعة 16 والدورة 3 والمجمّع p

39 أي ترتيب إلكتروني مما يلي يُمثّل عنصراً **مختلفاً** في خواصه الكيميائية عن عنصر يقع في المجموعة 17 في الجدول الدوري؟

أ) $[Ne]\ 3s^2\ 3p^5$
ب) $[He]\ 2s^2\ 2p^5$
ج) $[Ar]\ 4s^2\ 4p^4$
د) $[Kr]\ 5s^2\ 5p^5$

40 أي التالية **صحيحة** حول المجموعة والدورة والمجمّع الذي يقع فيه العنصر ذو الترتيب الإلكتروني $[Ne]\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$؟

أ)

الدورة	المجموعة	المجمع
3	8	p

ب)

الدورة	المجموعة	المجمع
4	10	s

ج)

الدورة	المجموعة	المجمع
4	2	s

د)

الدورة	المجموعة	المجمع
4	10	p

41 **ما الدورة والمجموعة والمجمّع التي ينتمي إليها العنصر ذو الترتيب الإلكتروني $[Ne]\ 3s^2\ 3p^5$؟**

أ

الدورة	المجموعة	المجمع
6	17	p

ب

الدورة	المجموعة	المجمع
3	17	p

ج

الدورة	المجموعة	المجمع
2	2	s

د

الدورة	المجموعة	المجمع
3	15	p

ناتج التعلّم **18**

يشرح الاتجاه الدوري لأنصاف الأقطار الذرية عبر دورة ما من الجدول الدوري (بالتحرك من اليسار حتى اليمين عبر الدورة ومن الأعلى للأسفل عبر المجموعة)

نص الكتاب + الأشكال 10 و 11 و 12 + مثال 2 + تطبيقات – ص 55 و 56 و 57

ناتج التعلّم **19**

يعرّف طاقة التأين الأولى

نص الكتاب – ص 59

ناتج التعلّم **20**

يشرح الاتجاه الدوري لطاقة التأين الأولى عبر دورة ما (بتضمين الاستثناءات بين المجموعات 2 و 3 والمجموعات 5 و 6) ومجموعة ما من الجدول الدوري (بالتحرك من اليسار حتى اليمين عبر الدورة ومن الأعلى للأسفل عبر المجموعة)

نص الكتاب + الشكلان 16 و 17 – ص 60 و 61

ناتج التعلّم **21**

يشرح الاتجاه الدوري للسالبية الكهربائية عبر دورة ما ومجموعة ما من الجدول الدوري (بالتحرك من اليسار حتى اليمين عبر الدورة ومن الأعلى للأسفل عبر المجموعة)

نص الكتاب + الشكل 18 – ص 62

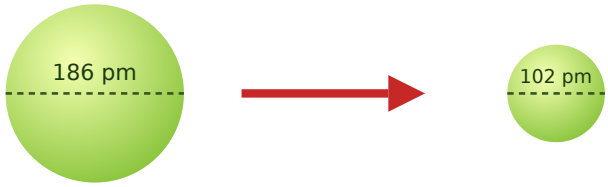
almanahj.com/ae
موقع المناهج الإماراتية

ناتج التعلّم 22

يشرح قاعدة الثمانية

نص الكتاب – ص 61

42 لماذا يكون حجم الأيون Na^+ أصغر من حجم ذرته Na؟



ذرة صوديوم (Na) — أيون صوديوم (Na^+)

I	ترك مستوى الطاقة الأخير خالياً تماماً
II	زيادة تأثير شحنة النواة في الإلكترونات المتبقية
III	زيادة عدد مستويات الطاقة

أ) I و II
ب) II و III
ج) II فقط
د) I فقط

43 لماذا تزداد أنصاف الأقطار الذرية عند الانتقال لأسفل خلال أي مجموعة؟

أ) بسبب ازدياد بُعد إلكترونات التكافؤ عن النواة

ب) بسبب نقصان شحنة النواة

ج) بسبب ازدياد قرب إلكترونات التكافؤ من النواة

د) بسبب بقاء مستوى الطاقة الرئيس ثابتاً



44 لماذا **تقل** أنصاف الأقطار الذرية عند الانتقال من اليسار إلى اليمين في الدورة؟



أ) بسبب ازدياد بُعد إلكترونات التكافؤ عن النواة

ب) بسبب زيادة شحنة النواة

ج) بسبب بقاء مستوى الطاقة الرئيس ثابتاً

د) بسبب ازدياد قرب إلكترونات التكافؤ من النواة

45 ما الترتيب الإلكتروني الذي يُمثّل **أعلى** طاقة تأين أولى؟

أ) $[He]\ 2s^2\ 2p^1$ ب) $[He]\ 2s^1$ ج) $[He]\ 2s^2\ 2p^3$ د) $[He]\ 2s^2\ 2p^2$

46 ما الترتيب الإلكتروني الذي يُمثّل **أقل** طاقة تأين أولى؟

أ) $[Kr]\ 5s^1$ ب) $[Ar]\ 4s^1$ ج) $[Ne]\ 3s^1$ د) $[He]\ 2s^1$

47 **أي مما يأتي يصف بشكل صحيح تدرّج طاقة التأين الأولى خلال كل من الدورة والمجموعة وتفسير هذا التدرّج؟**

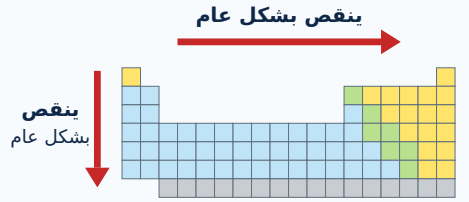
أ) تقل طاقات التأين الأولى عند الانتقال من اليسار إلى اليمين خلال أي دورة بسبب شحنة النواة المتزايدة

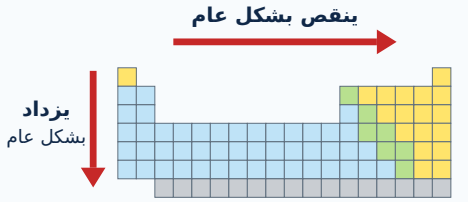
ب) تزداد طاقات التأين الأولى عند الانتقال من اليسار إلى اليمين خلال أي دورة بسبب شحنة النواة المتزايدة

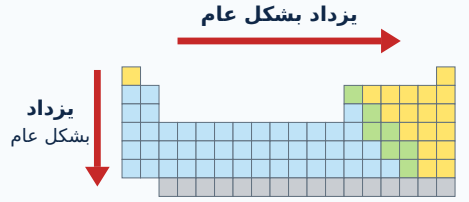
ج) تقل طاقات التأين الأولى عند الانتقال لأسفل خلال أي مجموعة بسبب نقص الحجم الذري

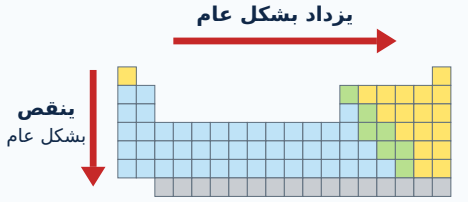
د) تزداد طاقات التأين الأولى عند الانتقال لأسفل خلال أي مجموعة بسبب زيادة الحجم الذري

48 **أي المخططات التالية يُبيّن تدرّج السالبية الكهربائية بشكل صحيح؟**

أ)


ب)


ج)


د)


49 **أي العناصر التالية له أعلى سالبية كهربائية؟**

الدورة الثانية

3	4	5	6	7	8	9	10
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
6.941	9.012	10.81	12.01	14.01	16.00	19.00	20.18

أ) O
ب) C
ج) Li
د) N

50 أي مجموعة ليس لها قيم سالبية كهربائية في الجدول الدوري للعناصر؟

الجدول الدوري للعناصر

	1												13	14	15	16	17	18
1	1 H	2																2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og

أ المجموعة 1

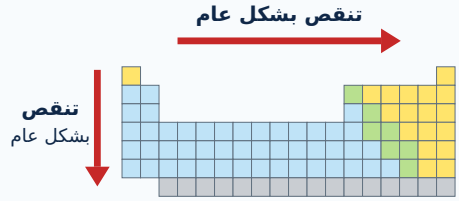
ب المجموعة 2

ج المجموعة 17

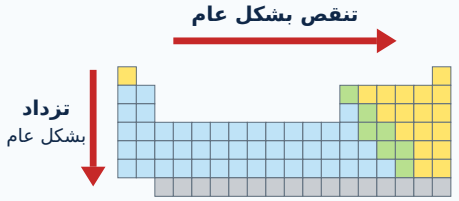
د المجموعة 18

51 أي مخطط مما يلي يصف تدرّج طاقة التأين الأولى بشكل صحيح؟

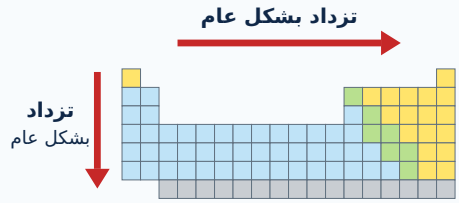
أ



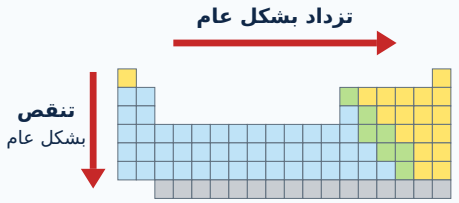
ب



ج



د



52 لماذا يكون الفرق بين طاقة التأين الأولى والثانية لعنصر الليثيوم هو الأعلى بين عناصر الدورة الثانية؟

العنصر	طاقة التأين الأولى (kJ/mol)	طاقة التأين الثانية (kJ/mol)	الفرق بين طاقة التأين الأولى والثانية
Li	**520**	**7300**	**6780**
Be	900	1760	860
B	800	2430	1630
C	1090	2350	1260
N	1400	2860	1460
O	1310	3390	2080
F	1680	3370	1690
Ne	2080	3950	1870

أ) لأن تأثير شحنة نواة الليثيوم على الإلكترونات يكون هو الأضعف بين عناصر الدورة الثانية

ب) لأن الطاقة اللازمة لكل عملية تأين تالية تزيد دوماً

ج) لأن الليثيوم يُشكّل أيون الليثيوم +2 الشائع بسهولة لكن لا يُحتمل أن يُشكّل أيون الليثيوم +1

د) لأن الذرة تتمسك بإلكتروناتها الداخلية الأساسية بقوة شديدة تفوق تمسكها بإلكترونات التكافؤ

53 أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالسالبية الكهربائية في الجدول الدوري؟

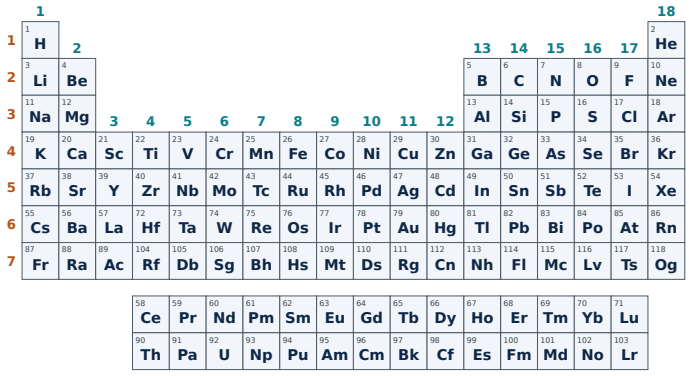
أ) تزداد السالبية الكهربائية عند الانتقال في المجموعة من أعلى إلى أسفل

ب) الفلور (F) هو العنصر الأقل سالبية كهربائية

ج) السيزيوم (Cs) هو العنصر الأعلى سالبية كهربائية

د) تزداد السالبية الكهربائية عند الانتقال في أي دورة من اليسار إلى اليمين

الجدول الدوري للعناصر



almanahj.com/ae
موقع المناهج الإماراتية 2025 2026

54 أي من التوزيعات الإلكترونية التالية يحقق **قاعدة الثمانية** لكاتيون الصوديوم Na^+ (العدد الذري لذرة الصوديوم Na = 11)؟

أ) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
ب) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
ج) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$
د) $1s^2\ 3s^2\ 3p^6$

55 بتحليل التوزيع الإلكتروني لذرة الكلور $_{17}Cl$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$ وأنيون الكلوريد Cl^- ، ما الذي حدث لذرة الكلور لتصل إلى **حالة الاستقرار**؟

أ) فقدت إلكتروناً واحداً وأصبحت تشبه التوزيع الإلكتروني للنيون $_{10}Ne$
ب) اكتسبت إلكتروناً واحداً وأصبحت تشبه التوزيع الإلكتروني للأرجون $_{18}Ar$
ج) فقدت إلكترونين لتصل إلى حالة الغاز النبيل
د) شاركت بإلكترونين دون تكوين أيون

56 الترتيب الإلكتروني لذرة الصوديوم Na هو: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$. ما الترتيب الإلكتروني **الصحيح** لأيون Na^+؟

أ) $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$
ب) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$
ج) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$
د) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

الجزء الثالث الأيونات والمركبات الأيونية

نواتج التعلم 23 – 30

ناتج التعلّم 23
يصف كيفية تكوّن الأيونات (الموجبة والسالبة) لتحقق قاعدة الثمانية
نص الكتاب + الشكل 2 – ص 74 و 75

ناتج التعلّم 24
يربط شحنة الأيون برقم مجموعة عنصره في الجدول الدوري
نص الكتاب + الجدولان 2 و 3 – ص 76

ناتج التعلّم 25
يصف كيفية تكوّن الأيونات (الموجبة والسالبة) لتحقق قاعدة الثمانية
نص الكتاب + الشكل 4 – ص 77

ناتج التعلّم 26

يكتب التوزيع الإلكتروني باستخدام الترميز النقطي للإلكترون ومخططات الأفلاك الذرية وترميز الترتيب الإلكتروني وترميز الغاز النبيل للأيونات

نص الكتاب + الجدول 4 – ص 78 و 79

ناتج التعلّم 27

يكتب الترميز النقطي للإلكترونات ليفسّر كيف ترتبط عناصر الجدول الدوري لتشكيل مركب أيوني

نص الكتاب + الجدول 4 – ص 78 و 79

ناتج التعلّم 28

يعرّف الشبكة البلورية

نص الكتاب – ص 82

ناتج التعلّم 29

يشرح الخصائص الفيزيائية للمركبات الأيونية كدرجة الانصهار ودرجة الغليان والتوصيل الكهربائي عندما تكون صلبة أو منصهرة أو ذائبة، وقابلية ذوبانها في الماء

نص الكتاب + الجدول 5 – ص 82 و 83

ناتج التعلّم 30

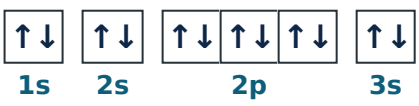
يشرح تأثير تطبيق قوة خارجية على البلورة

نص الكتاب + الشكل 9 – ص 83

57 **ما هي القيمة الإجمالية للشحنة الكهربائية لمركب أيوني متعادل كهربائياً مثل كلوريد الصوديوم NaCl؟**

أ) +1
ب) −1
ج) صفر
د) +2

58 **الترميز الفلكي للمغنيسيوم مُبيّن في الشكل أدناه. كيف يكوّن المغنيسيوم الأيون الخاص به؟**



أ) يكتسب إلكترونين
ب) يفقد 4 إلكترونات
ج) يكتسب إلكتروناً واحداً
د) يفقد إلكترونين

59 **ما الصحيح حول أيون Sc^{3+}؟**

$Sc : [Ar]\ 4s^2\ 3d^1$

أ) هو أيون السكانديوم بثلاث شحنات سالبة

ب) له نفس الترتيب الإلكتروني للأرجون Ar

ج) تكوّن بفقدان إلكترونات 4s

د) تكوّن بفقدان إلكترونات 3d

60 **يوضح الشكل أدناه ترميز الأفلاك لعنصر الحديد. أي مما يأتي عادةً ما يحدث؟**



أ) تفقد ذرة الحديد إلكترونين فقط من 4s وتكوّن أيوناً موجباً Fe^{2+}

ب) تفقد ذرة الحديد إلكتروناً واحداً فقط من 3d وتكوّن أيوناً موجباً Fe^{1+}

ج) تفقد ذرة الحديد إلكترونين من 4s وإلكتروناً من 3d وتكوّن أيوناً موجباً Fe^{3+}

د) تفقد ذرة الحديد إلكترونين من 4s وإلكترونين من 3d وتكوّن أيوناً موجباً Fe^{4+}

61 **العدد الذري للخارصين يُساوي 30 وله الترتيب الإلكتروني التالي $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}$. أي مما يأتي هو ترتيب الغاز شبه النبيل لأيون هذا العنصر؟**

أ) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^8$

ب) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}$

ج) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1\ 3d^9$

د) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^9$

62 **ماذا يحدث لذرة الخارصين (Zn) عندما تكتسب طاقة؟**



أ) تفقد إلكتروناً من المستوى الفرعي 3d وإلكتروناً من المستوى الفرعي 4s وتصل إلى ترتيب الغاز شبه النبيل

ب) تفقد إلكترونين من المستوى الفرعي 4s وتصل إلى ترتيب الغاز شبه النبيل

ج) تفقد إلكتروناً واحداً من المستوى الفرعي 4s وتكوّن أيون Zn^{1+}

د) تفقد إلكتروناً من المستوى الفرعي 3d وإلكتروناً من المستوى الفرعي 4s وتكوّن أيون Zn^{2+}

63 **الترتيب الإلكتروني لذرة الفوسفور هو: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$. عندما تكتسب ذرة الفوسفور 3 إلكترونات يتكوّن أيون الفوسفيد P^{3-} ، ما الترتيب الإلكتروني لأيون P^{3-}؟**

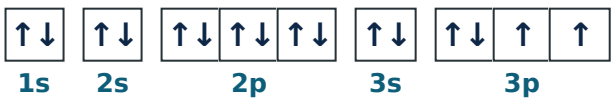
أ) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4\ 4s^2$

ب) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

ج) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$

د) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$

64 **الترميز الفلكي للكبريت مُبيّن في الشكل أدناه. كيف يكوّن الكبريت الأيون الخاص به؟**



أ) يخسر 4 إلكترونات

ب) يكتسب إلكترونين

ج) يكتسب إلكتروناً واحداً

د) يخسر إلكترونين

65 أي مما يأتي **صحيح** فيما يتعلق بالأيون **السالب**؟

أ) تفقد الذرة المتعادلة إلكتروناً أو أكثر من إلكترونات التكافؤ ويتطلب ذلك طاقة

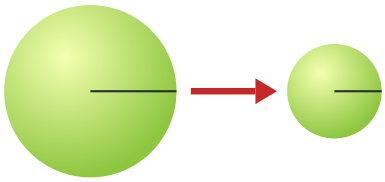
ب) تكتسب الذرة المتعادلة إلكتروناً أو أكثر من إلكترونات التكافؤ ويتطلب ذلك طاقة

ج) تفقد الذرة المتعادلة إلكتروناً أو أكثر من إلكترونات التكافؤ وتتحرر طاقة

د) تكتسب الذرة المتعادلة إلكتروناً أو أكثر من إلكترونات التكافؤ وتتحرر طاقة

66 أي العبارات التالية **غير صحيحة** حسب الأيونات المتكوّنة في الشكل أدناه؟

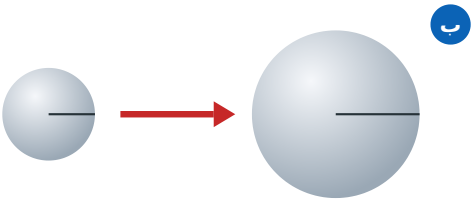
أ)



أيون الصوديوم Na^+ (102 pm)
[Ne]

ذرة الصوديوم
Na (186 pm)
$[Ne]3s^1$

ب)



أيون الكلوريد Cl^- (181 pm)
$[Ne]3s^23p^6$ أو [Ar]

ذرة الكلور
Cl (100 pm)
$[Ne]3s^23p^5$

أ) يتكوّن كاتيون الصوديوم بفقد إلكترون وتكتسب الذرة طاقة

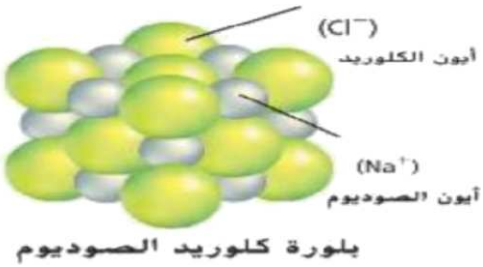
ب) يتكوّن أنيون الكلوريد باكتساب إلكترون وتفقد الذرة طاقة

ج) كلٌّ من كاتيون الصوديوم وأنيون الكلوريد يشبه في تركيبه الإلكتروني أقرب غاز نبيل

د) كلٌّ من كاتيون الصوديوم وأنيون الكلوريد يمتلك عدداً من البروتونات أكبر من عدد الإلكترونات

almanahj.com/ae
موقع المناهج الإماراتية 2025 2026

67 في بلورة كلوريد الصوديوم NaCl ، إذا أخذنا أيون صوديوم واحداً Na^+ في قلب الشبكة البلورية، فما عدد أيونات الكلوريد Cl^- المحيطة به مباشرة؟



بلورة كلوريد الصوديوم

أ) 2 أنيون كلوريد

ب) 4 أنيونات كلوريد

ج) 6 أنيونات كلوريد

د) 8 أنيونات كلوريد

68 لماذا تُعتبر المركبات الأيونية في المحلول وفي الحالة السائلة (المصهور) موصلات ممتازة للكهرباء؟

أ) لن تتكوّن أيونات في حالتي المحلول والمصهور

ب) طاقة الشبكة البلورية كبيرة في حالتي المحلول والمصهور

ج) الأيونات مُقيّدة في مكانها في حالتي المحلول والمصهور

د) الأيونات تصبح حرة الحركة في حالتي المحلول والمصهور

69 أي المجموعات التالية تكتسب عناصرها إلكترونين وتكوّن أيونات شحنة كل منها تساوي −2؟

الجدول الدوري للعناصر

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe

أ) المجموعة 16

ب) المجموعة 15

ج) المجموعة 17

د) المجموعة 13

70 **البلورات الأيونية لها درجات انصهار عالية ودرجات غليان مرتفعة بسبب .....**

أ) عدم التوصيل الكهربائي للمركبات الأيونية السائلة

ب) التوصيل الكهربائي الجيد للمركبات الأيونية الصلبة

ج) ضعف الروابط الأيونية نسبياً

د) قوة الروابط الأيونية نسبياً

71 **مستخدماً الجدول أدناه، ما سبب الاختلاف في طاقة الشبكة البلورية بين المركبين الأيونيين؟**

المركب	طاقة الشبكة البلورية (kJ/mol)
MgO	3795
NaF	910

أ) شحنة الأيونات في MgO أكبر من شحنة الأيونات في NaF

ب) شحنة الأيونات في MgO أقل من شحنة الأيونات في NaF

ج) حجم الأيونات في MgO أكبر من حجم الأيونات في NaF

د) حجم الأيونات في MgO أقل من حجم الأيونات في NaF

72 **لماذا تُعتبر المركبات الأيونية في المحلول والحالة السائلة موصلات ممتازة للكهرباء؟**

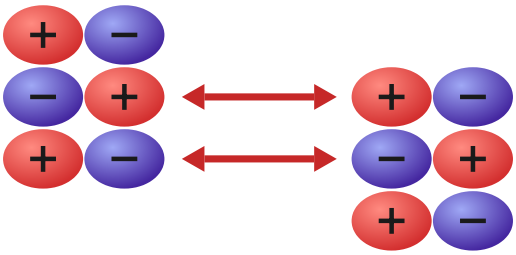
أ) بسبب عدم توفر جزيئات مشحونة

ب) بسبب حرية الحركة للجزيئات المشحونة

ج) بسبب توفر قوى الجذب الفعّالة

د) بسبب قيد حركة الجزيئات المشحونة

73 **يوضح الشكل التخطيطي الحالة التي تصل إليها البلورة الأيونية مباشرة بعد تأثير قوة خارجية عليها. ما السبب المباشر الذي يؤدي إلى تهشّم البلورة وتكسّرها إلى أجزاء؟**



أ) تداخل السحب الإلكترونية للأيونات ببعضها البعض

ب) تغيّر أماكن الأيونات مما يؤدي إلى تقابل الشحنات المتشابهة ونشوء قوى تنافر

ج) تحوّل الأيونات الموجبة فجأة إلى أيونات سالبة بفعل الضغط

د) ضعف قوى الجذب الكبيرة بين الأيونات المختلفة الشحنة تلقائياً

انتهى الهيكل

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والتفوق في الامتحان

إعداد الأستاذ
يحي محمد رمضان
0506601597