

## التكافؤات الشائعة لبعض العناصر

تكافؤه	رمزه	اسم العنصر	تكافؤه	رمزه	اسم العنصر
2	Zn	خارصين	1	H	هيدروجين
2	Ba	باريوم	1	Li	ليثيوم
3	Al	ألومنيوم	1	Na	صوديوم
4	Si	سيليكون	1	K	بوتاسيوم
2 ، 1	Cu	نحاس	1	F	فلور
2 ، 1	Hg	زئبق	1	Cl	كلور
3 ، 1	Au	ذهب	1	Br	بروم
3 ، 2	Fe	حديد	1	I	يود
4 ، 2	C	كربون	1	Ag	فضة
4 ، 2	Pb	رصاص	2	Ca	كالسيوم
5 ، 3	P	فوسفور	2	Ba	باريوم
6 ، 4 ، 2	S	كبريت	2	O	أكسجين
5 ، 3	N	نيتروجين	2	Mg	مغنيسيوم

## التكافؤات الشائعة لبعض الشقوق

تكافؤه	رمزه	اسم الشق	تكافؤه	رمزه	اسم الشق
1	MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	أيون البرمنجنات	1	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	أيون الأمونيوم
			1	OH <sup>-</sup>	أيون الهيدروكسيد
			1	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	أيون النيتريت
2	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	أيون الكبريتات	1	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	أيون النترات
2	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	أيون الكربونات	1	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	أيون الكربونات الهيدروجيني
3	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	أيون الفوسفات	1	ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	أيون الكلورات

## الجدول الدوري للعناصر

1 H هيدروجين																	2 He هيليوم
3 Li ليثيوم	4 Be Beryllium											5 B بورون	6 C كربون	7 N نتروجين	8 O أكسجين	9 F فلور	10 Ne نيون
11 Na صوديوم	12 Mg مغنيسيوم											13 Al الومنيوم	14 Si سليكون	15 P فوسفور	16 S كبريت	17 Cl كلور	18 Ar أرجون
19 K بوتاسيوم	20 Ca كالكسيوم	21 Sc سكانديوم	22 Ti تيتانيوم	23 V فاناديوم	24 Cr كروم	25 Mn منغنيز	26 Fe حديد	27 Co كوبالت	28 Ni نichel	29 Cu نحاس	30 Zn زنك	31 Ga غاليوم	32 Ge جرمانيوم	33 As زرنيخ	34 Se سيلينيوم	35 Br بروم	36 Kr كربون
37 Rb روبيديوم	38 Sr سترونشيوم	39 Y اليتريم	40 Zr زركونيوم	41 Nb نيوبيوم	42 Mo موليبدينوم	43 Tc تكنيشيوم	44 Ru روثينيوم	45 Rh روثينيوم	46 Pd بلاديوم	47 Ag فضة	48 Cd كاديوم	49 In إنديوم	50 Sn قصدير	51 Sb أنتيمون	52 Te تيلوريوم	53 I يود	54 Xe زينون
55 Cs سيزيوم	56 Ba باريوم		72 Hf هافنيوم	73 Ta تانتالوم	74 W تولستن	75 Re رينيوم	76 Os أوزميوم	77 Ir ايريديوم	78 Pt بلاتين	79 Au ذهب	80 Hg زئبق	81 Tl ثاليوم	82 Pb رصاص	83 Bi بزموت	84 Po بولونيوم	85 At أستاتين	86 Rn رادون
87 Fr فرانسيوم	88 Ra راديوم		104 Rf رذرفورديوم	105 Db دبنيوم	106 Sg سيبورغيوم	107 Bh بورجوميوم	108 Hs هاسيوم	109 Mt ماتيريوم	110 Ds دايمانشاديوم	111 Rg روثجينيوم	112 Cn كوبيرنيسيوم						

العدد الذري  
رمز العنصر  
اسم العنصر

57 La لانثانيد	58 Ce سيريوم	59 Pr براسيوديوم	60 Nd نوبديوم	61 Pm بروميثيوم	62 Sm ساماريوم	63 Eu يوروبيوم	64 Gd غادولينيوم	65 Tb تربيوم	66 Dy ديسبروسيوم	67 Ho هولميوم	68 Er ايريوم	69 Tm توليم	70 Yb اليتربيوم	71 Lu لوتشيوم
89 Ac أكتينيد	90 Th توريوم	91 Pa بروتكتينيوم	92 U يورانيوم	93 Np نبتونيوم	94 Pu بلوتونيوم	95 Am امريكيوم	96 Cm كوريوم	97 Bk بريكليريوم	98 Cf كاليفورنيوم	99 Es اينشتاينيوم	100 Fm فرميوم	101 Md منشاديوم	102 No نوبليوم	103 Lr لورنسيوم

AKU

# الوحدة الأولى : الإلكترونات في الذرات و الدورية الكيميائية

التاريخ

﴿ تطور النماذج الذرية ﴾

الدرس (1-1)

📞 السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

- 1 ﴿ جسيمات تدور حول النواة وتحمل شحنة سالبة
- 2 ﴿ جسيمات توجد داخل النواة وتحمل شحنة موجبة
- 3 ﴿ المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون
- 4 ﴿ نموذج الذرة الذي استخدم طيف الانبعاث الخطي لذرة الهيدروجين
- 5 ﴿ كمية الطاقة اللازمة لنقل إلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه الى مستوى طاقة أعلى
- 6 ﴿ عدد الكم الذي يحدد مستويات الطاقة .
- 7 ﴿ عدد الكم الذي يحدد عدد تحت المستويات الموجودة في مستويات الطاقة الرئيسية
- 8 ﴿ عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في كل تحت مستوى طاقة
- 9 ﴿ عدد الكم الذي يحدد اتجاه غزل الإلكترونات في الأفلاك

📞 ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

- 1 ﴿ معظم الذرة فراغ
- 2 ﴿ نظراً لطبيعة الحركة الموجية للإلكترون حول النواة يسهل تعيين موقعه بالنسبة للنواة
- 3 ﴿ كلما زادت القيمة العددية لعدد الكم  $n$  كلما زادت طاقة المستوى
- 4 ﴿ يأخذ عدد الكم المغزلي  $m_s$  قيمة صحيحة.
- 5 ﴿ يحتوي مستوى الطاقة الرئيسي الثالث  $n=3$  على أربعة تحت مستويات
- 6 ﴿ يأخذ الفلك الذري  $S$  شكلاً كروياً

[ ]

7 يحتوي تحت المستوى 4p على خمسة أفلاك ذرية

[ ]

8 عدد الأفلاك في المستوى الرئيسي الثالث يساوي تسعة

[ ]

9 عدد تحت مستويات الطاقة في المستوى الرئيسي (N) يساوي 4

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

1 الذرة متعادلة كهربائياً لأن عدد الشحنات السالبة ..... عدد الشحنات الموجبة

2 يُرمز لعدد الكم الرئيسي بالرمز ..... ، بينما يُرمز لعدد الكم الثانوي بالرمز .....

3 يكون أقرب المستويات للنواة ..... طاقة

4 مستوى الطاقة الثالث يتسع لـ ..... إلكترون

5 يتسع مستوى الطاقة الرابع  $n = 4$  لـ ..... إلكترون

6 تحت المستوى ..... يتسع لعشرة إلكترونات

7 يأخذ عدد الكم المغزلي قيمتين هما ..... ، .....

8 يُمكن تحديد عدد الإلكترونات في كل مستوى من مستويات الطاقة باستخدام العلاقة الرياضية .....

ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

1 يحدد عدد الكم الثانوي (l) :

مستويات الطاقة الرئيسية  عدد الأفلاك في تحت المستويات

تحت مستويات الطاقة  اتجاه حركة الإلكترون حول محوره

2 نموذج اعتمد في دراسته على طيف الانبعاث الخطي لذرة الهيدروجين :

نموذج بور  نموذج رذرفورد  نموذج طومسون  نموذج دالتون

3 أحد النماذج الذرية استخدم الطبيعة الموجية للإلكترون لتحديد طبيعة حركة الإلكترون في مستويات الطاقة حول النواة :

نموذج شرود نجر  نموذج رذرفورد  نموذج طومسون  نموذج دالتون

4  عدد تحت مستويات الطاقة التي توجد في مستوى الطاقة الخامس  $n=5$  هو :

6  3  4  5

5  رمز عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في كل تحت مستوى هو :

$n$    $m_\ell$    $l$    $m_s$

6  ذرة بها [ 8 ] الكترونات في تحت المستوى  $d$  ، فإن عدد أفلاك  $d$  نصف الممتلئة في هذه الحالة يساوي :

2  3  4  1

7  الرمز الكيميائي للعنصر الذي له الترتيب الالكتروني التالي  $3p^5 3s^2 2p^6 2s^2 1s^2$  هو :

K  Cl  S  Mg

 أكمل الجداول التالية :

WWW.KweduFiles.Com

وجه المقارنة	قيمة عدد الكم الرئيسي $n$	السعة القصوى للالكترونات
تحت المستوى $4d$		
تحت المستوى $6f$		

وجه المقارنة	$3S$	$4P$
قيمة ( $n$ )		
عدد الأفلاك		
شكل الفلك		
أقصى عدد من الالكترونات		

المغنيسيوم $^{12}\text{Mg}$	الفوسفور $^{15}\text{P}$	وجه المقارنة
		رقم مستوى الطاقة الأخير
		قيمة عدد الكم الثانوي لتحت مستوى الطاقة الأخير
		عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير

في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة (ب) و اكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

المجموعة (ب)	الرقم	المجموعة (أ)	الرقم
نموذج بور	1	عدد الكم الثانوي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة	
عدد الكم $m_s$	2	عدد الكم المغزلي يحدد نوع حركة الإلكترون المغزلية حول محوره	
7	3	للذرة عدد من المدارات ، لكل منها نصف قطر ثابت و طاقة محددة	
عدد الكم $l$	4	عدد الالكترونات الذي يمكن أن يستوعبه تحت المستوى $4d$	
10	5	عدد تحت المستويات في المستوى الرئيسي الرابع	
4	6	عدد الافلاك في تحت المستوى $f$	

علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً

1 - الالكترونان اللذان يدوران في نفس الفلك يدور أحدهما باتجاه معاكس للآخر

## ترتيب الإلكترونات في الذرات

السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

- 1 { } الطرق التي ترتب بها الإلكترونات حول أنوية الذرات
- 2 { } لا بد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولاً ،  
ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى .
- 3 { } الإلكترونات تملأ أفلاك تحت مستوى الطاقة الواحد كل واحدة بمفردها بنفس اتجاه الغزل  
ثم تبدأ بالازدواج في الأفلاك
- 4 { } في ذرة ما لا يمكن أن يوجد إلكترونان لهما نفس قيم أعداد الكم الأربعة

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

WWW.KweduFiles.Com

- 1 { } عدد الإلكترونات غير المزدوجة في ذرة الأكسجين  $8O$  يساوي .....
- 2 { } يُملأ تحت المستوى  $4s$  ..... تحت المستوى  $3d$
- 3 { } يختلفُ الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى  $3s$  في عدد الكم .....
- 4 { } عدد الإلكترونات المفردة في ذرة  $7N$  يساوي .....

السؤال الثالث : ما هي القواعد المستخدمة عند ترتيب الإلكترونات حول أنوية الذرات :

1 - ..... 2 - ..... 3 - .....

السؤال الرابع : أكتب الترتيب الإلكتروني للعناصر التالية بحسب مستويات الطاقة الرئيسية :

- .....  $11Na$
- .....  $19K$
- .....  $20Ca$
- .....  $21Sc$

أكتب الترتيب الإلكتروني للعناصر التالية بحسب تحت المستويات :

11Na

20Ca

21Sc

24Cr

29Cu

أرسم الترتيب الإلكتروني للعناصر التالية في الأفلاك الذرية :

6C

9F

11Na

15P

WWW.KweduFiles.Com

أكتب الترتيب الإلكتروني للعناصر التالية لأقرب غاز نبيل :

4Be

9F

11Na

17Cl

19K

21Sc

24Cr

29Cu

علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً

يختلف الترتيب الإلكتروني لذرة الكروم  $^{24}\text{Cr}$  عن الترتيب الإلكتروني المستنتج حسب مبدأ وفباو



السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1 ﴿ جدول رتبته فيه العناصر على أساس الزيادة في الكتلة

2 ﴿ جدول رتبته فيه العناصر على أساس الزيادة في العدد الذري من أعلى إلى أسفل ومن اليمين إلى اليسار

3 ﴿ الصف الرأسي من العناصر في الجدول الدوري

4 ﴿ الصف الأفقي من العناصر في الجدول الدوري

5 ﴿ عند ترتيب العناصر بحسب الزيادة في العدد الذري يحدث تكرار ودورية في الخواص الفيزيائية والكيميائية

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

1 ﴿ رُتبت العناصر في جدول مندليف تصاعدياً بحسب التدرج في

2 ﴿ رُتبت العناصر في الجدول الدوري الحديث تصاعدياً بحسب التدرج في

3 ﴿ يتكوّن الجدول الدوري الحديث من ..... صفوف أفقية تسمى

4 ﴿ يتكوّن الجدول الدوري الحديث من ..... عمود رأسي تسمى

5 ﴿ يتكوّن الجدول الدوري الحديث من ..... دورات رئيسية ، و ..... فرعتان

6 ﴿ تحتوي الدورة الثانية على ..... عناصر. بينما تحتوي الدورة الثالثة على ..... عنصر

📞 السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1 عناصر تمتلئ فيها تحت المستويات الخارجية  $s, p$  جزئياً بالإلكترونات

2 عناصر تمتلئ فيها تحت مستويات الطاقة الخارجية  $s, p$  بالإلكترونات

3 عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت المستوى  $s$  وتحت المستوى  $d$  المجاور له على إلكترونات

4 عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت المستوى  $s$  وتحت المستوى  $f$  المجاور له على إلكترونات

📞 أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

1 الفلزات التي تقع بين الفلزات الانتقالية وأشباه الفلزات تُسمى .....

2 تُسمى عناصر المجموعات B بالعناصر ..... بينما تسمى عناصر المجموعات A بالعناصر .....

3 العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى  $2p^3$  يقع في المجموعة .....

📞 ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

1 تحتوي الدورة الثالثة بالجدول الدوري على :

8 عناصر  3 عناصر  18 عنصر  عنصران

2 تحتوي الدورة الرابعة بالجدول الدوري على :

8 عناصر  3 عناصر  18 عنصر  32 عنصر

3 تقع الهالوجينات في المجموعة :

1A  3A  8A  7A

4 تسمى عناصر المجموعة 2A بـ :

الغازات النبيلة  الفلزات القلوية  الفلزات القلوية الأرضية  الهالوجينات

5 تقع الغازات النبيلة في المجموعة :

1A  3A  8A  7A

6 العناصر الأرضية النادرة هي عناصر تحت المستوى :

f

p

s

d

7 تسمى عناصر المجموعة A 1 ب :

الهالوجينات

الفلزات القلوية الأرضية

الفلزات القلوية

الغازات النبيلة

أكمل الجداول التالية :

الفلور	الصوديوم	النيون	اسم العنصر
			اسم المجموعة التي ينتهي اليها
			يقع في المجموعة رقم

اللافلزات	الفلزات	وجه المقارنة
		الموقع في الجدول الدوري
		البريق للمعاني
		التوصيل الحراري
		التوصيل الكهربائي
		قابلية الطرق والسحب

الفلزات الانتقالية	الفلزات الضعيفة	وجه المقارنة
		عناصر تحت المستوى
		الصلابة
		درجة الغليان والانصهار

السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

- 1 نصف المسافة بين مركزي ذرتين متماثلتين في جزئ ثنائي الذرة
- 2 الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة ونزع إلكترونات من ذرة وهي في الحالة الغازية
- 3 كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون لذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية
- 4 ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات عندما تكون مرتبطة كيميائياً بذرات عنصر آخر

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

- 1 عند الانتقال في الدورة من اليسار إلى اليمين بزيادة العدد الذري فإن نصف القطر الذري .....
- 2 تسمى الطاقة في المعادلة التالية  $\text{Na}_{(s)} + 496\text{KJ/mol} \rightarrow \text{Na}_{(g)}^+ + e^-$  بـ .....
- 3 عند الانتقال في المجموعة من الأعلى إلى الأسفل بزيادة العدد الذري فإن طاقة التأين .....
- 4 طاقة التأين الأولى لذرة Mg في الحالة الغازية ..... من طاقة التأين الثانية لأيون بسيط غازي  $\text{Mg}^+$
- 5 تسمى الطاقة في المعادلة التالية  $\text{F}_{(g)} + e^- \rightarrow \text{F}^- + 328\text{KJ/mol}$  بـ .....
- 6 نصف قطر ذرة البوتاسيوم ..... من نصف قطر ذرة الصوديوم
- 7 نصف قطراتيون الألمنيوم ..... من نصف قطر ذرة الألمنيوم .
- 8 تُقاسُ السالبية الكهربيةُ بمقياس .....
- 9 العناصر التي تقع في الجزء الأيسر من الجدول الدوري لها ( أعلى \ أقل ) ..... سالبية كهربية
- 10 عند الانتقال في المجموعة من الأعلى إلى الأسفل بزيادة العدد الذري فإن السالبية الكهربية .....
- 11 أعلى العناصر سالبية كهربية في الجدول الدوري هو ..... ، بينما أقلها سالبية هو .....
- 12 أعلى العناصر في السالبة الكهربية في الجدول الدوري هو ..... بينما أعلى العناصر في الميل الإلكتروني هو .....

ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

1- أعلى عناصر الجدول الدوري سالبة كهربائية عنصر ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى :

$4p^5$

$2p^5$

$5p^5$

$3p^5$

ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

1 - يتناقص الميل الإلكتروني من أعلى الى أسفل ، في مجموعة الجدول الدوري الحديث ( )

أكمل الجداول التالية :

الفلزات	الفلزات	وجه المقارنة
		الحجم الذري
		طاقة التأين
		الميل الإلكتروني
		السالبية الكهربائية

الكور $^{17}\text{Cl}$	الصوديوم $^{11}\text{Na}$	وجه المقارنة
		نصف القطر الذري
		طاقة التأين
		الميل الإلكتروني
		السالبية الكهربائية
		نوع العنصر ( فلز - لافلز )
		تأثير الحجب ( أكبر - أصغر - ثابت )

الترج في المجموعة	الترج في الدورة	وجه المقارنة
		نصف القطر الذري
		طاقة التأين
		السالبية الكهربائية
		تأثير الحجب

WWW.KweduFiles.Com

قارن بين كل مما يلي: (بوضع كلمة أمغرام أكبر)

الليثيوم	البوتاسيوم	وجه المقارنة
		الميل الإلكتروني
		نصف القطر الذري
		طاقة التأين

1 لا يمكن قياس نصف القطر الذري مباشرة

2 يزداد نصف القطر الذري عند الانتقال في المجموعة في الجدول الدوري من الأعلى إلى الأسفل

3 يقل نصف القطر (الحجم الذري) من اليسار إلى اليمين في الجدول الدوري بزيادة العدد الذري

4 تقل طاقة التأين في المجموعة في الجدول الدوري من أعلى إلى أسفل بزيادة العدد الذري

5 تزداد طاقة التأين في الدورات من اليسار إلى اليمين بزيادة العدد الذري

6 يقل الميل الإلكتروني في المجموعة في الجدول الدوري من أعلى إلى أسفل بزيادة العدد الذري

7 يزداد الميل الإلكتروني في الدورات من اليسار إلى اليمين بزيادة العدد الذري

8 تقل السالبية الكهربائية في المجموعة في الجدول الدوري من أعلى إلى أسفل بزيادة العدد الذري

9 تزداد السالبية الكهربائية في الدورات من اليسار إلى اليمين بزيادة العدد الذري

10 - الأيون الموجب (الكاتيون) دائماً أقل حجماً من الذرة المتعادلة

11 - الأيون السالب (الأنيونات) دائماً أكبر في الحجم من الذرات المتعادلة

12 يتشابه عنصر الصوديوم  $^{11}\text{Na}$  و عنصر البوتاسيوم  $^{19}\text{K}$  في الخواص الفيزيائية والكيميائية

## يقل نصف القطر الذري

تزداد ( طاقة التأين - الميل الإلكتروني - السالبية الكهربية )

	1A							8A	يزداد نصف القطر الذري
دورة 1	1	2A	3A	4A	5A	6A	7A	2	
دورة 2	3	4	5	6	7	8	9	10	
دورة 3	11	12	13	14	15	16	17	18	
دورة 4	19	20	انتقالي 21						

لديكم رموز افتراضية للعناصر :

$11X$  ،  $13Y$  ،  $18Z$  ،  $17A$  ،  $16D$  والمطلوب :

1 - اسم العنصر  $16D$  ورمزه الكيميائي .....

2 - أعلى العناصر السابقة سالبية كهربية هو .....

3 - الترتيب الإلكتروني للعنصر  $13Y$  لأقرب غاز نبيل : .....

4 - أقل العناصر السابقة في نصف القطر الذري .....

5 - يقع العنصر  $18Z$  في المجموعة ..... ، والدورة .....



☎ أربعم عناصر رموزها الافتراضية هي : ( X , Y , Z , M )

- العنصر (X) عدده الذري 15
- العنصر (Y) هو الكبريت
- العنصر (M) ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى  $2p^4$
- العنصر (Z) من الغازات النبيلة

والمطلوب ما يلي :

- 1) الترتيب الالكتروني الكامل للعنصر X .....
- 2) هل يعتبر العنصر Y فلز أم لافلز .....
- 3) اسم العنصر M .....
- 4) حدد رمز العنصر Z من بين الرموز التالية ( Ca , C , He , F ) ، رمز العنصر هو .....

☎ لديك عناصر رموزها الافتراضية :  $^{11}X$  ,  $^{16}Y$  ,  $^{18}Z$  ,  $^{24}W$  والمطلوب :

WWW.KweduFiles.Com

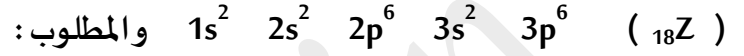
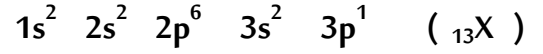
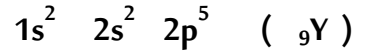
- 1) عدد الالكترونات المفردة في العنصر Y يساوي .....
- 2) الترتيب الالكتروني للعنصر W لأقرب غاز نبيل هو .....
- 3) الغاز النبيل من العناصر السابقة هو .....
- 4) يقع العنصر X في الدورة ..... بينما يقع العنصر Y في المجموعة .....
- 5) نوع العنصر W حسب توزيعه الالكتروني .....

☎ عنصرين ( X , Y ) مرتبين في الجدول الدوري في دورة واحدة ، العنصر ( Y ) يقع في المجموعة الثانية ، و

العنصر ( X ) يقع في المجموعة السابعة . فإن :

- 1- العنصرين ( X , Y ) من العناصر ( مثالية \ انتقالية ) .....
- 2- العنصر الأعلى طاقة تأين من العنصرين هو العنصر .....
- 3- نصف قطر أيون العنصر ( Y ) ..... من نصف قطره
- 4- العنصر الأقل سالبية كهربائية هو العنصر .....

لديك عناصر رموزها الافتراضية :



- 1 اسم العنصر Y ورمزه الكيميائي .....
- 2 موقع العنصر X<sub>13</sub> في الجدول الدوري من حيث المجموعة والدورة هو:  
الدورة: ..... المجموعة: .....
- 3 نوع العنصرين X<sub>13</sub> ، Y حسب التوزيع الإلكتروني:  
العنصر X<sub>13</sub> نوعه (مثالي - انتقالي) ..... بينما العنصر Y نوعه .....
- 4 أعلى العنصرين (Y ، Z<sub>18</sub>) في طاقة التأين هو .....
- 5 أقل العنصرين (Y ، X<sub>13</sub>) السالبة الكهربائية .....

لديك العناصر التي رموزها الكيميائية التالية : 21Y ، 19L ، 9X ، 3Z والمطلوب:

- 1 نوع العنصر (مثالي \ انتقالي) Z ، Y .....
- 2 عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي لعنصر X .....
- 3 الترتيب الإلكتروني لتحت المستويات للعنصر L .....
- 4 يقع العنصر Z في الدورة ..... بينما يقع العنصر L في المجموعة .....
- 5 أي العنصرين التاليين (L ، Z) له أعلى جهد تأين؟ .....
- 6 الحجم الأيوني لأنيون X<sup>-1</sup> (أكبر \ أصغر) ..... من الحجم الذري للعنصر X
- 7 أي العنصرين التاليين (X ، Z) له أقل سالبة كهربائية؟ .....

# الوحدة الثانية : الروابط الكيميائية

التاريخ

## الترتيب الإلكتروني في الرابطة الأيونية

الدرس (1-2)

السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

- الإلكترونات الموجودة في أعلى مستوى طاقة في ذرات العنصر
- الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في صورة نقاط
- تميل الذرات إلى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات
- ذرة فقدت إلكترون أو أكثر
- ذرة أو مجموعة من الذرات تحمل الشحنة السالبة
- هي أيونات تتكون عندما تكتسب ذرات الهالوجينات ( F , Cl , I , Br ) إلكترونات
- قوى التجاذب الالكتروستاتيكية التي تربط الأيونات المختلفة بالشحنة
- المركبات المتكونة من مجموعات متعادلة كهربائياً من الأيونات المترابطة ببعضها بقوى الكترولستاتيكية
- صيغة كيميائية توضح ترتيب الذرات في الجزيئات والأيونات عديدة الذرات

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها في كل مما يلي :

- تحتوي عناصر المجموعة 4A في مستوى الطاقة الخارجي لها على :  
 إلكترون واحد       ثلاث إلكترونات       إلكترونين       أربع إلكترونات

الترتيب الإلكتروني لأيون الأكسيد [ O<sup>-2</sup> ] يشبه الترتيب الإلكتروني لذرة غاز :

- <sup>16</sup>S       <sup>18</sup>Ar       <sup>11</sup>Na       <sup>10</sup>Ne

الترتيب الإلكتروني لأيون البوتاسيوم [ K<sup>+</sup> ] يشبه الترتيب الإلكتروني لذرة غاز :

- <sup>9</sup>F       <sup>18</sup>Ar       <sup>19</sup>K       <sup>10</sup>Ne

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

1 عدد الكترولونات التكافؤ للعنصر Y في الصيغة الافتراضية  $X_2Y_3$  تساوي .....

أكمل الجدول التالي :

عدد الإلكترونات المفقودة	عدد الإلكترونات المكتسبة	الترتيب الالكتروني النقطي	عدد الكترولونات التكافؤ	رقم المجموعة التي ينتمي لها	
					النيتروجين ${}^7N$
					الارجون ${}^{18}Ar$
					الفلور ${}^9F$
					الكالسيوم ${}^{20}Ca$
					الصوديوم ${}^{11}Na$
					الكبريت ${}^{16}S$

أكتب صيغة الأيون المتكون عندما تفقد ذرات العناصر التالية إلكترونات تكافؤها : 

البيريليوم ${}^4\text{Be}$	الليثيوم ${}^3\text{Li}$	الكالسيوم ${}^{20}\text{Ca}$	الألمنيوم ${}^{13}\text{Al}$

أكتب صيغة الأيونات الموجودة في المركبات التالية : 

	KCl
	BaSO <sub>4</sub>
	MgBr <sub>2</sub>
	Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>

WWW.KweduFiles.Com

أكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية لكل مما يلي : 

صيغته الكيميائية	اسم المركب
MgSO <sub>4</sub>	فلوريد الهيدروجين
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	هيدروكسيد الأمونيوم
	ثاني أكسيد الكربون
Mg(OH) <sub>2</sub>	فوق أكسيد الصوديوم
NH <sub>3</sub>	كربونات الكالسيوم
CaCl <sub>2</sub>	هيدروكسيد الألمنيوم

**أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً :**

① عندما تفقد الذرة إلكترونات أو أكثر فإنها تتحول الى .....

② الترتيب الإلكتروني للكاتيون  $Mg^{2+}$  يشبه الترتيب الإلكتروني للغاز النبيل .....

**أكمل الجدول التالي :**

أيون الأكسيد	أيون الهاليد	وجه المقارنة
		عدد الإلكترونات المكتسبة

**أكتب كلمة ( صحيحة ) أمام العبارة الصحيحة ، وكلمة ( خطأ ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :**

- { } 1 - تكتسب ذرة الكبريت إلكترونين للوصول للترتيب الإلكتروني للغاز النبيل الأقرب ويسمى الأيون الناتج كاتيون
- { } 2 - الترتيب الإلكتروني لكل من كاتيونات  $Ag^+$  و  $Cd^{2+}$  يشذ عن قاعدة الثمانية

[WWW.KweduFiles.Com](http://WWW.KweduFiles.Com)

## ﴿ الرابطة الأيونية - خواص المركبات الأيونية ﴾

الدرس (2-2)

مُستعِيناً بالترتيبات الإلكترونية النقطية حدد اسم و صيغة المركب الناتج من اتحاد الصوديوم مع الكلور

نوع الرابطة المتكونة : .....

مُستعِيناً بالترتيبات الإلكترونية النقطية حدد اسم و الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحاد البوتاسيوم ( $_{19}K$ ) مع الأكسجين ( $_{8}O$ )

اسم المركب الناتج : .....

مُستعِيناً بالترتيبات الإلكترونية النقطية حدد اسم و صيغة المركب الناتج من اتحاد النيتروجين [ $_{7}N$ ] مع المغنيسيوم [ $_{12}Mg$ ]

اسم المركب الناتج : .....

ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

1 عند درجة حرارة الغرفة تكون بعض المركبات الأيونية مواداً صلبة بلورية ( )

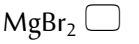
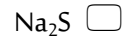
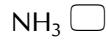
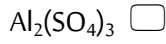
2 يوديد البوتاسيوم (KI) من المركبات التي تتميز بدرجات انصهار و غليان منخفضة ( )

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

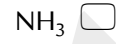
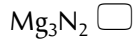
1 المحلول المائي للمركب  $XZ_2$  يوصل التيار الكهربائي ، فإن هذا المركب من المركبات .....

✆ اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها في كل مما يلي :

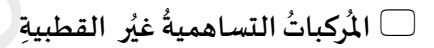
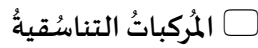
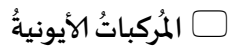
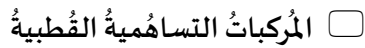
1 جميع المركبات التالية تُعتبر مركبات أيونية ما عدا واحد هو :



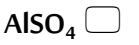
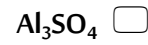
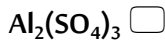
2 أحد المركبات التالية يُعتبر مركب أيوني :



3 المركبات المتكونة من مجموعات متعادلة كهربائياً من الأيونات المرتبطة ببعضها بقوى إلكتروستاتيكية :

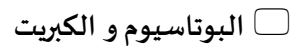


4 الصيغة الكيميائية الصحيحة للمركب المتكون من ارتباط  $SO_4^{2-}$  مع  $Al^{3+}$  هي :

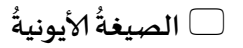
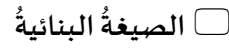
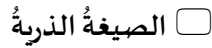


WWW.KweduFiles.Com

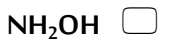
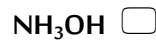
5 أي من أزواج العناصر التالية تكون مركباً تساهمياً :



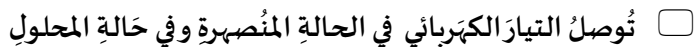
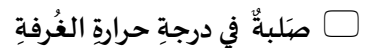
6 صيغة كيميائية توضح ترتيب الذرات في الجزيئات والأيونات عديدة الذرات :



7 الصيغة الكيميائية لهيدروكسيد الامونيوم :



8 تتميز المركبات الأيونية بجميع الخواص التالية ما عدا واحدة هي :





📞 **السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :**

- 1 ﴿ رابطة يتقاسم فيها زوج من الذرات زوج من الإلكترونات ( )
- 2 ﴿ رابطة يتقاسم فيها زوج من الذرات زوجين من الإلكترونات ( )
- 3 ﴿ رابطة يتقاسم فيها زوج من الذرات ثلاثة أزواج من الإلكترونات ( )
- 4 ﴿ رابطة تساهم فيها ذرة واحدة بكل من الإلكترونات الرابطة ( )

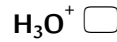
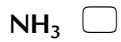
📞 **ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :**

- 1 ﴿ يحتوي كاتيون الهيدرونيوم  $H_3O^+$  على رابطة تساهمية تناسقية مصدرها زوج من الإلكترونات غير المرتبطة من ذرة الهيدروجين في جزئ الماء ( )

www.KweduFiles.Com

📞 **اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) في المربع المقابل لما في كل مما يلي :**

1 ﴿ أحد الصيغ التالية يحتوي على نوعين من الروابط هو :



2 ﴿ ترتبط ذرتي الأكسجين في جزئ الأكسجين برابطة :

تساهمية ثلاثية

تساهمية ثنائية

تساهمية تناسقية

تساهمية أحادية

📞 **أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً :**

1 ﴿ عدد أزواج الإلكترونات المشتركة بين الذرات في جزئ الأمونيا  $NH_3$  .....

2 ﴿ جزئ الأمونيا  $NH_3$  رباعي الذرة يحتوي على زوج واحد من الإلكترونات التكافؤ غير المساهمة وفيه ..... روابط تساهمية أحادية

صنف المركبات التالية بين أيونية و تساهمية :

CaCl<sub>2</sub> - CO<sub>2</sub> - H<sub>2</sub>S - MgBr<sub>2</sub> - H<sub>2</sub>O - Na<sub>2</sub>S

المركبات التساهمية	المركبات الأيونية

ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

WWW.KweduFiles.Com

1 في جزيء النيتروجين N<sub>2</sub> تساهم كل ذرة بثلاث الكترونات للوصول الى الترتيب الالكتروني للغاز النبيل <sup>10</sup>Ne ( )

أكمل الجدول التالي :

O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	وجه المقارنة
		عدد أزواج الالكترونات المشتركة بين الذرات

☺ لديك العناصر التالية :  $^{17}\text{Cl}$  ,  $^8\text{O}$  ,  $^1\text{H}$  ,  $^{20}\text{Ca}$

المطلوب : 1 - مُستخدماً الترتيب الالكترونية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين  $^{20}\text{Ca}$  ,  $^{17}\text{Cl}$

نوع الرابطة بينهما : .....

2 - مُستخدماً الترتيب الالكترونية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين  $^1\text{H}$  ,  $^8\text{O}$

نوع الرابطة بينهما : .....

WWW.KweduFiles.Com

☺ لديك العناصر التالية :  $^{7}\text{N}$  ,  $^8\text{O}$  ,  $^1\text{H}$  ,  $^{20}\text{K}$

المطلوب :

1 - مستخدماً الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين  $^8\text{O}$  ,  $^{19}\text{K}$

نوع الرابطة بينهما :

2 - مستخدماً الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين  $^7\text{N}$  ,  $^1\text{H}$

نوع الرابطة بينهما :

✿ باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية حدد اسم و صيغة المركب الناتج عن اتحاد الأوكسجين [  $O_8$  ] و الهيدروجين [  $H_1$  ]

✿ باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية وضح كيف يتكون جزئ الأوكسجين ، و اذكر اسم الرابطة المتكونة

اسم الرابطة المتكونة : .....

✿ باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية وضح كيف يتكون جزئ النيتروجين و اذكر اسم الرابطة المتكونة

اسم الرابطة المتكونة : .....

WWW.KweduFiles.Com

✿ ارسم الصيغة الالكترونية النقطية لثاني أكسيد الكربون

✿ باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية وضح اتحاد كاتيون الهيدروجين مع جزئ الماء لتكوين كاتيون الهيدرونيوم

نوع الرابطة المتكونة : .....

✿ ارسم الصيغة الالكترونية النقطية لأول أكسيد الكربون

✿ ارسم الصيغة الالكترونية النقطية لكاتيون الأمونيوم  $NH_4^+$

# الوحدة الثالثة : كيمياء الفلزات و اللافلزات

التاريخ

عناصر القطاع S

الدرس (1-3)

السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1 عناصر المجموعة 1A والتي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى  $ns^1$

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها في كل مما يلي :

1 تتميز الفلزات القلوية بـ :

بريق لمعاني  درجات انصهار منخفضة

جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء  جميع ما سبق

2 يستخدم الصوديوم في :

مصابيح بخار الصوديوم  تبريد المفاعلات النووية

انتاج الكثير من المواد الكيميائية  جميع ما سبق

ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

1 لا تتغير خواص العناصر في المجموعة كلما انتقلنا من عنصر الى آخر ( )

2 تتفاعل الفلزات القلوية ببطئ مع الماء البارد مُنتجةً محلولاً من هيدروكسيد الفلز وغاز الهيدروجين ( )

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

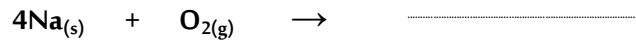
1 تتفاعل فلزات المجموعة 1A مع الماء ، وينتج غاز ..... ومحلل ..... الفلز

2 تتفاعل الفلزات القلوية مع الأكسجين وتنتج مركبات صلبة تُسمى .....

3 يستخدم ..... في تسليك البالوعات من العوائق

4 يتفاعل عنصر الصوديوم مع الماء البارد مُنتجاً محلولاً ..... وينطلق غاز صيغته الكيميائية .....

5 يُستخدمُ هيبوكلوريت الصوديوم  $NaClO$  في .....



6



7

### علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً ☎

1 - لا تُوجد فلزات المجموعة 1A منفردة في الطبيعة

2 - سطح الصوديوم اللين و المقطوع حديثاً يتميز بوميض فضي سرعان ما ينطفئ لمعانه عند تعرضه للهواء

3 - يستخدم الصوديوم في تبريد المفاعلات النووية

WWW.KweduFiles.Com

4 - يجب ارتداء قفازات واقية عند التعامل مع الفلزات القلوية

5 - يتم تخزين الفلزات القلوية تحت سطح الزيت أو الكيروسين

### أكتب المعادلات التالية : ☎

1 - تفاعل البوتاسيوم مع الماء

2 - تفاعل الصوديوم مع أكسجين الهواء الجوي

3 - تفاعل البوتاسيوم مع الأكسجين

3 - تفاعل الصوديوم مع الكلور

## ﴿ الفلزات القلوية الأرضية ﴾

📞 السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1 عناصر المجموعة 2A والتي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى  $ns^2$  ( )

📞 اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها في كل مما يلي :

1 تتميز الفلزات القلوية الأرضية بـ :

- بريق لمعاني  صلبة
- جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء  جميع ما سبق

2 الفلزات القلوية الأرضية :

- أملاحها أكثر ذوبان في الماء من أملاح الفلزات القلوية  أقل صلابة من الفلزات القلوية
- تتفاعل مع الماء لتكوين محاليل قلوية أو قاعدية  هي عناصر المجموعة 1A

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

1 تتميز فلزات المجموعة 2A بأنها ..... صلابة و ..... نشاطاً و ..... ذوباناً في الماء من عناصر المجموعة 1A

2 يُستخدم ..... في حماية الحديد من الصدأ

3 يتفاعل الكالسيوم مع الماء البارد ، بينما ..... لا يتفاعل مع الماء البارد

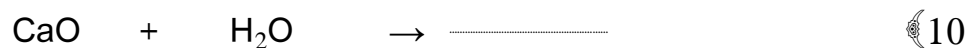
4 يعرفُ ..... بالجير الحي

5 يُستخدمُ الجير المطفأ في الكشف عن غاز .....



7 يسمى تفاعل الجير الحي CaO مع الماء بتفاعل ..... ويسمى المركب الناتج بـ .....

8 تتفاعل الفلزات مع الهالوجينات وتعطي ..... المقابلة



ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

- 1 ﴿ أملاح الفلزات القلوية الأرضية أكثر ذوباناً في الماء من أملاح الفلزات القلوية ( )
- 2 ﴿ عند تفاعل الجير الحي (أكسيد الكالسيوم) مع الماء يُسمى الناتج كربونات الكالسيوم ( )

علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1 ﴿ أطلق الكيميائيون على فلزات المجموعة 2A اسم "الأرضيات"

2 ﴿ لا يلزم تخزين فلزات المجموعة 2A تحت سطح الزيت

3 ﴿ تتميز فلزات المجموعة 2A بريق لمعاني سرعان ما ينطفئ في الهواء

اكتب المعادلات التالية : [WWW.KweduFiles.Com](http://WWW.KweduFiles.Com)

1 ﴿ التفكك الحراري لكربونات الكالسيوم

2 ﴿ تفاعل الجير الحي مع الماء

3 ﴿ تفاعل الكالسيوم مع الماء

3 ﴿ تفاعل الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم) مع غاز ثاني أكسيد الكربون :

4 ﴿ احتراق المغنيسيوم بوجود اكسجين الهواء الجوي

5 ﴿ تفاعل الباريوم مع غاز الكلور

أكمل الجدول التالي :

وجه المقارنة	$^{19}\text{K}$	$^{20}\text{Ca}$
صيغة أكسيد الفلز		



السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1 هي مجموعة تحتوي على عناصر تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np1)

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها في كل مما يلي :

1 يستخدم البورون في جميع ما يلي ما عدا :

صناعة الطلاء  صناعة الزجاج  تزيين السيراميك  صناعة خلايا الطاقة الشمسية

2 يتميز الألمنيوم بـ :

مقاوم للتآكل  القوة والمرونة  جميع ما سبق  توصيل جيد للكهرباء والحرارة

WWW.KweduFiles.Com

3 فلز من المجموعة 3A وهو أكثرها انتشاراً في القشرة الأرضية و يوجد في صورة خام البوكسيت أو الكوروندم شديد الصلابة هو :

البورون  الجاليوم  الانديوم  الألمنيوم

4 أحد الفلزات التالية يتفاعل مع الأحماض والقواعد و ينتج ملحاً :

Mg  Na  K  Al

ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

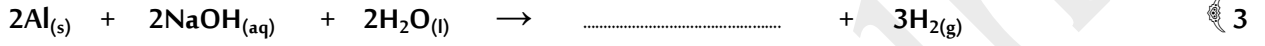
1 الغازات النبيلة تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى np<sup>3</sup> ( )

**أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :**

1 ينْتُجُ ..... من التحليل الكهربائي لمصهور الكربوليت

2 يُستخدم الألمنيوم في صناعة ..... وإنتاج أواني الطهي

3 عنصر الألمنيوم فلز نشط عندما يتعرض سطحه لأكسجين الهواء الجوي تتكون طبقة من ..... وتتميز هذه الطبقة بأنها



**علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً**

1 يقاوم الألمنيوم التآكل بقوة

2 يُوصفُ الألمنيوم بأنه عنصر متردد

**أكتب المعادلات التالية :**

1 تسخين البوراكس بوجود المغنيسيوم

2 تفاعل (احتراق) الألمنيوم في وجود أكسجين الهواء الجوي

3 تفاعل الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك

4 تفاعل الألمنيوم مع هيدروكسيد الصوديوم

السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1 هي مجموعة تحتوي على عناصر تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np3)

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها في كل مما يلي :

1 يتميز غاز النيتروجين بجميع ما يلي ما عدا :

عديم اللون والطعم والرائحة  يغلي عند الدرجة C -196  يتجمد عند C -150  شحيح الذوبان في الماء

2 تستخدم الأمونيا NH<sub>3</sub> في :

التبريد  صناعة الأسمدة  جميع ما سبق  صناعة المنظفات

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

1 تتحد النيتروجين مع الأكسجين ليتكون ..... عند درجات حرارة مرتفعة وفق التفاعل التالي  $N_2 + O_2 \rightarrow$

2 يدخل الفوسفور في تركيب ..... ، والتي تدخل في تركيب أغشية الخلايا

علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً

1 يُحفظ الفوسفور الأبيض تحت سطح الماء

2 يُستخدم الفوسفور الأحمر في صناعة أعواد الثقاب

أكتب المعادلة التالية :

1 تحضير غاز الأمونيا بطريقة هابر- بوش تحت ضغط مرتفع وبوجود الحديد كعامل حفاز

السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1 هي مجموعة تحتوي على عناصر تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np4)

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها في كل مما يلي :

1 يستخدم غاز الأكسجين في :

- علاج حالات الاختناق بدخان الحرائق أو الفرق  أكسدة الشوائب عند صناعة الحديد الصلب
- جميع ما سبق  علاج الالتهاب الرئوي

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

1 يمثل الأكسجين ..... من كتلة القشرة الأرضية . و ..... من كتلة جسم الإنسان . و ..... من حجم الهواء

2 تُسمى عملية اتحاد المواد كيميائياً مع الأكسجين ..... ويسمى المركب الناتج بـ .....

3 يتكون غاز ..... في طبقات الجو العليا تحت تأثير الأشعة فوق البنفسجية كما يتكون عند حدوث .....

4 يحمي غاز الأوزون O<sub>3</sub> الكائنات الحية من تأثير ..... الناتجة من الشمس

5 يوجد ..... على شكل ترسباتٍ ضخمةٍ تحت سطح الأرض ويتميز بلونه الأصفر الباهت وشح ذوبانيته في الماء

6 يُستخدم الكبريت في كثيرٍ من الصناعات منها صناعة ..... و ..... و .....

7 يُعتبر الكبريت عاملاً أساسياً في عمليات تكرير ..... كما ويستخدم في صناعة حمض .....



أكتب المعادلة التالية :

1 تفاعل الصوديوم مع كمية قليلة من الأكسجين

2 تفاعل الصوديوم مع كمية وافرة من الأكسجين

3 احتراق الكبريت في الهواء

4 معالجة ثاني أكسيد الكبريت بكمية زائدة من كبريتيد الهيدروجين

5 ذوبان غاز  $SO_3$  في الماء

WWW.KweduFiles.Com

السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1 هي مجموعة تحتوي على عناصر تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى ( np5 )

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة ( ✓ ) في المربع المقابل لها في كل مما يلي :

1 تسمى عناصر المجموعة 7A بـ :

الفلزات القلوية  الفلزات القلوية الأرضية  الغازات النبيلة  الهالوجينات

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

1 تتميز المجموعة 7A بأن جميع عناصرها من .....

2 تتواجد مركبات عناصر المجموعة 7A بصورة ..... في مياه البحار والمحيطات

3 يُحضّر الكلور من ..... لمحلول كلوريد الصوديوم المركز ويتميز الكلور بلونٍ .....

4 يُحضّر ..... من الرماد الناتج عن حرق الأعشاب البحرية ويتميز بأنه صلب ذلونٍ .....

5 يستخدم الكلور في صناعة ..... و في تنقية ..... و في تعقيم .....

6 يُستخدم حمض الهيدروفلوريك HF في .....

7 يُستخدم ..... في صناعة مادة التفلون والتي تمنع التصاق الطعام في أواني الطهي

8 يُستخدم الفلور في تخصيب .....

1 لا توجد عناصر المجموعة 7A في الطبيعة في الحالة الحرة

2 الهالوجينات نشيطة جداً وتوجد على صورة جزيئات ثنائية الذرة (  $F_2, Cl_2$  )

3 تضاف أيونات اليوديد إلى ملح الطعام

4 يُحفظ حمض الهيدروفلوريك HF في علب بلاستيكية ولا يحفظ في أواني الزجاج

5 يُستخدم كلوريد الفضة AgCl و بروميد الفضة AgBr في صناعة أفلام الكاميرات

WWW.KweduFiles.Com

أكتب المعادلة التالية :

1 ذوبان الكلور في الماء بوجود أشعة الشمس

2 ذوبان البروم في الماء بوجود أشعة الشمس