



الكيمياء ١٠

الخلاصة العجيبة كمية القصير الثاني

الفصل الدراسي الأول

٢٠٢٤-٢٠٢٥

لينك قروب التليقرام

<https://t.me/AGikbRgjoVolnfr>



هل تعلم أن



إذا اشتركت مع تطبيق عجيب التعليمي

بتضمن الدرجات السنعة وانت مستمتع بالدراسة بإذن الله

الفيديوات مدتها قصيرة ومتوزعة بشكل احترافي

متابعة دورية مع أولياء الأمور والطلاب أول بأول

إختبارات إلكترونية للطالب على كل درس

قبل الاختبارات بنقدم لك ملخصات للمنهج ما يطلع منها الإختبار بإذن الله

عروض وأسعار تراعي ميزانية أولياء الأمور

بتحل أسئلة الاختبارات السابقة وأسئلة من بنك الأسئلة

حلّ بنك الأسئلة (بنك أسئلة التوجيه 2025)



+965 98709670

حمل التطبيق الآن



لتحميل التطبيق

تطور الجدول الدوري

جدول مندليف:-

ترتيب العناصر حسب تزايد.....

الجدول الدوري الحديث:-

ترتيب العناصر حسب تزايد.....

ويتكون من:

١-.....:الصفوف الأفقية في الجدول الدوري الحديث وعددها.....,وتتدرج فيها الخواص.

٢-.....:الاعمدة الرأسية في الجدول الدوري الحديث وعددها.....,وتتشابه فيها الخواص.

القانون الدوري:- عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري ، يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية

لاحظ أن : العناصر المتشابهة في الخواص يقعوا في نفس المجموعة

ضع كلمة صح ام خطأ:-

- ١-العنصران $^{11}\text{Na}, ^{19}\text{K}$ متشابهان في الخواص الكيميائية ()
- ٢-العنصران $^{18}\text{Ar}, ^{8}\text{O}$ متشابهان في الخواص الكيميائية ويقعان في نفس المجموعة ()
- ٢-العنصران $^9\text{F}, ^{17}\text{Cl}$ متشابهان في الخواص الكيميائية ويقعان في نفس المجموعة ()

العنصر	العنصر	العنصر
^1H	^8O	^{15}P
^2He	^9F	^{16}S
^3Li	^{10}Ne	^{17}Cl
^4Be	^{11}Na	^{18}Ar
^5B	^{12}Mg	^{19}K
^6C	^{13}Al	^{20}Ca
^7N	^{14}Si	^{21}Sc

تدريب: ٤ عناصر رموزها الافتراضية 9Z,14Y,19X,22M

١- اسم العنصر X:

٢- رمز العنصر Y:

٣- اسم العنصر Z:

٤- التوزيع الالكتروني للعنصر M حسب تحت المستويات

٥- التوزيع الالكتروني للعنصر X حسب مستويات الطاقة الرئيسية

٦- عدد الالكترونات المفردة في ذرة العنصر Z

الفلزات	اللافلزات
تقع علي يسار الجدول الدوري	تقع علي يسار الجدول الدوري
توصل الحرارة والتيار الكهربى	توصل الحرارة والتيار الكهربى
قابلة للطرق والسحب	قابلة للطرق والسحب
لها لمعان وبريق	ليس لها لمعان وبريق
حالتها صلبة ماعدا الزئبق سائل	صلب او سائل او غاز
الصوديوم البوتاسيوم	الاكسجين و الكلور والكبريت

اكمل:

- ١- عناصر المجموعة 1A تسمى
- ٢- عناصر المجموعة 2A تسمى
- ٣- عناصر المجموعة 7A تسمى
- ٤- يستخدم و في تطهير احواض السباحة
- ٥- يعتبر و فلزات موصلة جيدة للحرارة والكهرباء
- ٦- الفلز السائل هو
- ٧- العناصر الانتقالية والانتقالية الداخلية تكون معا عناصر المجموعات
- ٨- من امثلة اشباه الفلزات و و
- ٩- هي الغازات التي لها قدرة محدودة على التفاعل الكيميائي وتقع في المجموعة
- ١٠- يستخدم لملئ المصابيح

تقسيم العناصر

١- الغازات النبيلة:

هي عناصر تمتلئ فيها تحت المستويات الخارجية s و p كليا بالإلكترونات توجد في المجموعة

عل: سميت الغازات النبيلة بهذا الاسم ؟

لأنها لا تشترك في التفاعلات الكيميائية

مثال:

2He

10Ne

18Ar

36Kr

٢-العناصر المثالية:

هي عناصر تمتلئ فيها تحت المستويات الخارجية s و p جزئيا بالإلكترونات تنقسم الي ٣ مجموعات:

- ١- عناصر المجموعة 1A وتسمى.....
- ٢- عناصر المجموعة 2A وتسمى.....
- ٣- عناصر المجموعة 7A وتسمى.....

ملحوظة: أي عنصر عدده الذري من 1 إلى 20 يعتبر مثالي ما عدا 2He,10Ne,18Ar

ضع كلمة صح ام خطأ:-

- ١-العنصران $^{11}\text{Na}, ^{19}\text{K}$ من العناصر المثالية (.....)
- ٢-العنصران ^{18}Ar من الغازات النبيلة (.....)

اختر:-

- ١- يعتبر ^{28}Ni من العناصر..... (المثالية-الغير مثالية)
- ٢-١- يعتبر ^{17}Cl من العناصر..... (المثالية-الغير مثالية)

٣-العناصر الانتقالية:

هي عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى الطاقة d المجاور له على إلكترونات

مثال: حديد-ذهب-فضة-نحاس-كروم

٤-العناصر الانتقالية الداخلية:

هي عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى الطاقة f المجاور له على إلكترونات

رتب العناصر التالية تبعا لاقرب غاز نبيل:

${}^2\text{He}$

${}^{10}\text{Ne}$

${}^{18}\text{Ar}$

${}^9\text{F}$

${}^{11}\text{Na}$

${}^{20}\text{Ca}$

تحديد رقم الدورة والمجموعة:

١- التوزيع حسب مستويات الطاقة الرئيسية (2,8,8,2)

٢- عدد المستويات = رقم الدورة

٣- عدد الكترونات اخر مستوي = رقم المجموعة

${}^{11}\text{Na}$

الدورة:

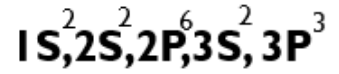
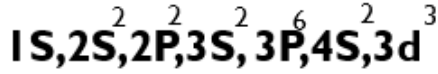
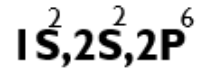
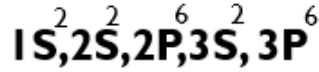
والمجموعة:

${}^{18}\text{Ar}$

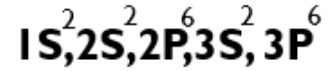
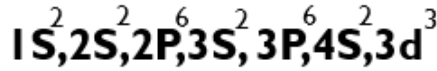
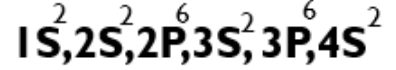
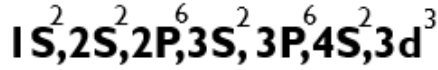
الدورة:

والمجموعة:

الترتيب الالكتروني لغازنبيل يقع في الدورة الثالثة هو:



الترتيب الالكتروني لعنصر في الدورة الرابعة والمجموعة 2A هو:



فلزات المستوى P والتي تقع بين اشباه الفلزات والفلزات الانتقالية

صفاتها:

١- فلزات.....صلابة

٢- لها درجات غليان وانصهار من الفلزات الانتقالية

٣- لها سالبية كهربية من الفلزات الانتقالية

عجيب
التعليمي

الميل الدورية

١- التدرج في نصف القطر (الحجم الذري):-

.....نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين (نوع واحد) في جزيء ثنائي الذرة

-لا يمكن قياس نصف القطر الذري مباشرة . (علل)

الذرة ليس لها حدود واضحة تحدد حجمها

التدرج في الحجم الذري تجاه المجموعة التدرج في الحجم الذري تجاه الدورة	التدرج في الحجم الذري تجاه المجموعة التدرج في الحجم الذري تجاه الدورة
يزداد كلما انتقلنا من اعلي الي اسفل يقل كلما انتقلنا من اليسار الي اليمين	يزداد كلما انتقلنا من اعلي الي اسفل يقل كلما انتقلنا من اليسار الي اليمين

علل:

1-يزداد الحجم الذري (نصف القطر الذري) كلما انتقلت إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري ضمن مجموعة ما.

لزيادة عدد مستويات الطاقة الممتلئة بالإلكترونات وزيادة درجة حجب النواة فتقل قوة جذب النواة للإلكترونات.

2-يقل الحجم الذري (نصف القطر الذري) كلما تحركت من اليسار إلى اليمين عبر الدورة.

لان عدد مستويات الطاقة ثابت وتأثير الحجب ثابت فزيادة شحنة النواة تزداد قوة جذب النواة للإلكترونات.

3-نصف القطر الذري للفلور F9 أصغر من الكلور Cl17

لان عدد مستويات الطاقة في ذرة الفلور أقل من عدد مستويات الطاقة لذرة الكلور فتكون قوة جذب النواة للإلكترونات في ذرة الفلور أكبر

أيهما اقل فى الحجم الذري (نصف القطر) :

Na11	,	Cl17 -1
P15	,	S16 -2
N7	,	O8 -3

2) التدرج فى طاقة التأين:

.....:الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة، ونزع إلكترون من ذرة في الحالة الغازية.

- 1-تسمى الطاقة اللازمة لنزع الإلكترون الخارجي الأول بطاقة **التأين الأولى**.
 - 2-تسمى الطاقة اللازمة لنزع الإلكترون الخارجي من ايون (+ ١) **بطاقة التأين الثاني**.
 - 3-تسمى الطاقة اللازمة لنزع الإلكترون الخارجي من ايون (+ ٢) **بطاقة التأين الثالثة**.
- طاقة التأين الثالثة أكبر من طاقة التأين الثانية **أكبر من** طاقة التأين الاولى

التدرج فى طاقة التأين تجاه المجموعة التدرج فى طاقة التأين تجاه الدورة	التدرج فى طاقة التأين تجاه المجموعة التدرج فى طاقة التأين تجاه الدورة
تقل كلما انتقلنا من اعلي الي اسفل تزداد كلما انتقلنا من اليسار الي اليمين	تقل كلما انتقلنا من اعلي الي اسفل تزداد كلما انتقلنا من اليسار الي اليمين

١-أعلى طاقة تأين أول يمثلها العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكترونى بتحت المستوى :

3p3 □ 3p4 □ 3p5 □ 3p6 □

٢-أعلى العناصر التالية طاقة تأين هو:

Li3 □ 5B □ 7N □ 10Ne □

علل:

- 1- تقل طاقة التأين الأولى كلما اتجهنا إلى أسفل في المجموعات بالجدول الدوري.
بسبب زيادة حجم الذرات (زيادة نصف القطر الذري) كلما اتجهنا إلى أسفل في المجموعات وبالتالي يقع الإلكترون على مسافة أبعد من النواة فيسهل نزعها.
- 2- تزداد طاقة التأين الأولى للعناصر المثالية كلما تحركنا عبر الدورة من اليسار إلى اليمين.
لنقص نصف قطر الذري وزيادة شحنة النواة وثبات تأثير الحجب عبر الدورة الواحدة ، فتزداد قوة جذب النواة للإلكترون فيصعب نزعها.
- 3- عناصر الفلزات القلوية 1A لها أقل طاقة تأين كل عنصر في دورته.
لأنها أكبر العناصر نصف قطر ذري ففوقه جذب النواة للإلكترونات الخارجية أقل فيسهل نزع الإلكترون

٢- التدرج في الميل الإلكتروني:

.....كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية.

-معظم العناصر لها ميل إلكتروني سالب

التدرج في الميل الإلكتروني تجاه المجموعة التدرج في الميل الإلكتروني تجاه الدورة	التدرج في الميل الإلكتروني تجاه المجموعة التدرج في الميل الإلكتروني تجاه الدورة
يقبل كلما انتقلنا من أعلى إلى أسفل يزداد كلما انتقلنا من اليسار إلى اليمين	يقبل كلما انتقلنا من أعلى إلى أسفل يزداد كلما انتقلنا من اليسار إلى اليمين

علل:

- 1- يزداد الميل الإلكتروني بزيادة العدد الذري من اليسار إلى اليمين في الدورة الواحدة.
بسبب نقص نصف القطر الذري مما يسهل على النواة جذب الإلكترون المضاف.
- 2- في المجموعة الواحدة تقل السالبة الكهربائية للعناصر المثالية تدريجي بزيادة العدد الذري لها (من أعلى لأسفل)
بسبب زيادة عدد المستويات المستقرة وزيادة عدد الإلكترونات المتنافرة
- 3- انعدام الميل الإلكتروني للغازات النبيلة.
لأن مستوى الطاقة الأخير للغازات النبيلة مستقر بالإلكترونات

٣- التدرج في السالبية الكهربائية:

.....ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات، عندما تكون مرتبطة كيميائياً بذرات عنصر آخر.

-تم حساب السالبية الكهربائية للعناصر والتعبير عنها بوحدات مطلقة بمقياس **باولنج** للسالبية الكهربائية

التدرج في السالبية الكهربائية تجاه المجموعة التدرج في السالبية الكهربائية تجاه المجموعة	التدرج في السالبية الكهربائية تجاه المجموعة التدرج في السالبية الكهربائية تجاه المجموعة
تقل كلما انتقلنا من اعلي الي اسفل تزداد كلما انتقلنا من اليسار الي اليمين	تقل كلما انتقلنا من اعلي الي اسفل تزداد كلما انتقلنا من اليسار الي اليمين

العناصر الفلزية (التي تقع أقصى يسار الجدول الدوري) لها سالبية كهربائية **منخفضة**
العناصر اللافلزية (التي تقع أقصى يمين الجدول الدوري) لها سالبية كهربائية **عالية**

ملحوظات مهمة:

- ١-العناصر الأقل سالبية كهربائية موجودة في الجزء **الأسفل السفلي**
- ٢-أقل العناصر سالبية كهربائية عنصر **السيزيوم** (له أقل ميل لجذب الإلكترونات ، لذلك يفقد إلكترونًا ويشكل **كاتيونًا** عندما يرتبط بعنصر آخر)
- ٣-العناصر الأكثر سالبية كهربائية موضوعة في الجزء **الأيمن العلوي**
- ٤-أكثر العناصر سالبية كهربائية عنصر **الفلور** (له ميل قوي لجذب الإلكترونات ، لذلك يجذب الإلكترونات المشاركة في الرابطة الكيميائية ويشكل **أنيونًا** عندما يرتبط عنصر آخر)

تمارين:

لديك الرموز الافتراضية لبعض العناصر: $11X$, $13Y$, $18Z$, $17A$, $16D$

والمطلوب:

- 1- اسم العنصر $16D$ ورمزه الكيميائي.....
- 2- أعلى العناصر السابقة سالبيه كهربائية هو.....
- 3- الترتيب الإلكتروني للعنصر $13Y$ لأقرب غاز نبيل.....
- 4- أقل العناصر السابقة في نصف القطر الذري.....
- 5- يقع العنصر $18Z$ في المجموعة الدورة.....

الترتيب الإلكتروني للرابطة الايونية

..... هي قوي تجاذب تربط العناصر ببعضها لتكوين المواد

.....: الإلكترونات الموجودة في اعلي مستوي طاقة مشغول في ذرات العنصر

لاحظ ان عدد الكترونات التكافؤ = رقم المجموعة (ما عدا $2He$ يقع في المجموعة الثامنة)

١- عدد الكترونات تكافؤ المجموعة $1A$ هو.....

٢- عدد الكترونات تكافؤ المجموعة $5A$ هو.....

٣- عدد الكترونات تكافؤ $6C$ هو.....

الترتيبات النقطية: هي الاشكال التي توضح الكترونات التكافؤ في صورة نقاط

اكتب الترتيب النقطي لكل من:

$12Mg$

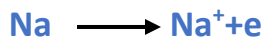
$14Si$

$18Ar$

قاعدة الثمانية : تميل الذرات الي بلوغ الترتيب الالكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات

.....:الايون الموجب للذرة ويكون عندما تفقد الذرة الكترونات التكافؤ

مثال: العناصر الفلزية تميل الي فقد الكترونات التكافؤ وتتحول الي ايون موجب (كاتيون) **(علل)**
حتي يتبقي ٨ الكترونات في المستوي الأخير فتصل الي الاستقرار



.....:الايون السالب للذرة ويكون عندما تكتسب الذرة الكترونات التكافؤ

مثال: العناصر اللافلزية تميل الي اكتسب الكترونات وتتحول الي ايون سالب (انيون) **(علل)**
حتي يكتمل المستوي الأخير بالإلكترونات فتصل الي الاستقرار



كم عدد الالكترونات المفقودة او المكتسبة من ثم اكتب صيغة الايون المتكون:

^{12}Mg :

^8O :

^{19}Ca :

اكمل:

الترتيب الالكتروني لايون Na يشبه لذرة غاز.....

الترتيب الالكتروني لايون Cl يشبه لذرة غاز.....

الترتيب الالكتروني لايون Mg يشبه لذرة غاز.....

عدد الالكترونات التي يجب ان تكتسبها ذرة الفلور لتكوين ايون F هو.....

عدد الالكترونات التي يجب ان تفقدها ذرة الكالسيوم لتكوين ايون Ca هو.....