ملخص التركيب الذري والصيغ والروابط الكيميائية – الدرس الأول الوحدة الأولى



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية	
موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ الصف التاسع ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملخصات وتقارير ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-13 16:40:26	
المزيد من مادة علوم:	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
	إعداد: رجب أبو البراء

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع					
صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة علوم في الفصل الأول	
1	ملخص التركيب الذري والصيغ والروابط الكيميائية – الدرس الأول الوحدة الأولى
2	أوراق عمل منتصف الفصل في : تركيب الذرة وتصنيف العناصر
3	شرح الرمز الكامل للعنصر وحساب جسيمات الذرة والأيون
4	أوراق عمل منتصف الفصل
5	تدريبات إثرائية محلولة حول تركيب الذرة

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

الدكتور
في العلوم

الدكتور
رجب أبو البراء



- شرح مبسط لجميع المراحل
- امتحانات مستمرة لقياس المستوى
- متابعة ولي الأمر بكل جديد

من الصف الأول للصف التاسع

الصف التاسع الوحدة الأولى

31241000

امسح الكود للتواصل معي واتساب

الدرس الأول

ملخص الوحدة الأولى
(التركيب الذري والصيغ والروابط الكيميائية)



الشكل 1-4

هام يا أبطال

١ تتكون الذرة من نواة وجسيمات ، والجسيمات بعضها يوجد داخل النواة ويسمى بالنيوكليونات(وهم البروتونات الموجبة والنيترونات المتعادلة) وبعضها يدور حول النواة في مستويات وهي الالكترونات السالبة

٢ يتساوى عدد البروتونات مع الالكترونات لذلك تكون الذرة متعادلة

النيوكليونات :



الشكل 1-5

هم البروتونات الموجبة والنيترونات المتعادلة

الذرة التي تفقد إلكترونات تكون موجبة الشحنة

والذرة التي تكتسب إلكترونات تكون سالبة الشحنة

تكون الشحنة مساوية لعدد الالكترونات المفقودة أو المكتسبة

يحتوي رمز الأيون على رمز الشحنة مكتوب فوق رمز العنصر أعلى اليمين

العدد الذري هو عدد البروتونات

العدد الكلي هو عدد النيوكليونات

برافو عليك

هام يا أبطال

1- عدد النيوترونات في الذرة = العدد الكتلي - العدد الذري

2- العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات

3- يمكن حساب عدد البروتونات والالكترونات والنيوترونات لذرة أي عنصر بمعرفة رمزه الكيميائي الذي يحتوي على العدد الذري والعدد الكتلي

تحتوي ذرة الأوجانيسون التي لها الرمز الكيميائي $^{294}_{118}Og$ على 118 بروتوناً و 118 إلكتروناً و 176 نيوتروناً



هيا بنا يا بطل نحل
لاسائل دي مع بعضنا

الاسئلة

اختر رمز الإجابة الصحيحة

1- أين تقع الإلكترونات في الذرة؟

أ) في النواة.
ب) في النيوكليونات.
ج) في البروتونات.
د) في مستويات الطاقة.

أحسنت واستمر

2- أي زوج من جسيمات الذرة يمثل النيوكليونات؟

أ) البروتونات والنيوترونات.
ب) الإلكترونات والبروتونات.
ج) الإلكترونات والنيوترونات
د) النيوترونات ومستويات الطاقة.

3- تحتوي ذرة متعادلة على 12 بروتونًا . كم يجب أن يكون عدد الكتروناتها؟

أ) 6
ب) 11
ج) 12
د) 24

4- أي جسيم ذري لديه أقل كتلة؟

أ) النيوكليون
ب) النيوترون
ج) البروتون
د) الإلكترون

5- كيف نحسب عدد النيوترونات في ذرة عنصر ما ؟

أ) العدد الذري – العدد الكتلي.
ب) العدد الذري : العدد الكتلي.
ج) العدد الذري × العدد الكتلي.
د) العدد الكتلي – العدد الذري

6- الرمز الكيميائي لعنصر السكانديوم هو Sc عدده الذري 21 والكتلي 45 ما عدد الإلكترونات في ذرة هذا العنصر؟

أ) 21
ب) 24
ج) 45
د) 66

7- الرمز الكيميائي لعنصر النيتروجين هو N عدده الذري 7 والكتلي 14. عندما تشكل ذرة النيتروجين أيون النيتروجين. فإنها تكتسب ثلاثة الكترونات ما عدد الإلكترونات التي يحتوي عليها أيون النيتروجين؟

أ) 4
ب) 7
ج) 10
د) 14

دايماً مبدع الله يعطيك العافية 🙂

8- يمثل $^{56}_{26}Fe$ الرمز الكيميائي العنصر الحديد.

1) ما العدد الذري لعنصر الحديد ؟26

2) ما العدد الكتلي لعنصر الحديد؟56

3) ما عدد بروتونات والكترونات ونيوترونات ذرة عنصر الحديد؟

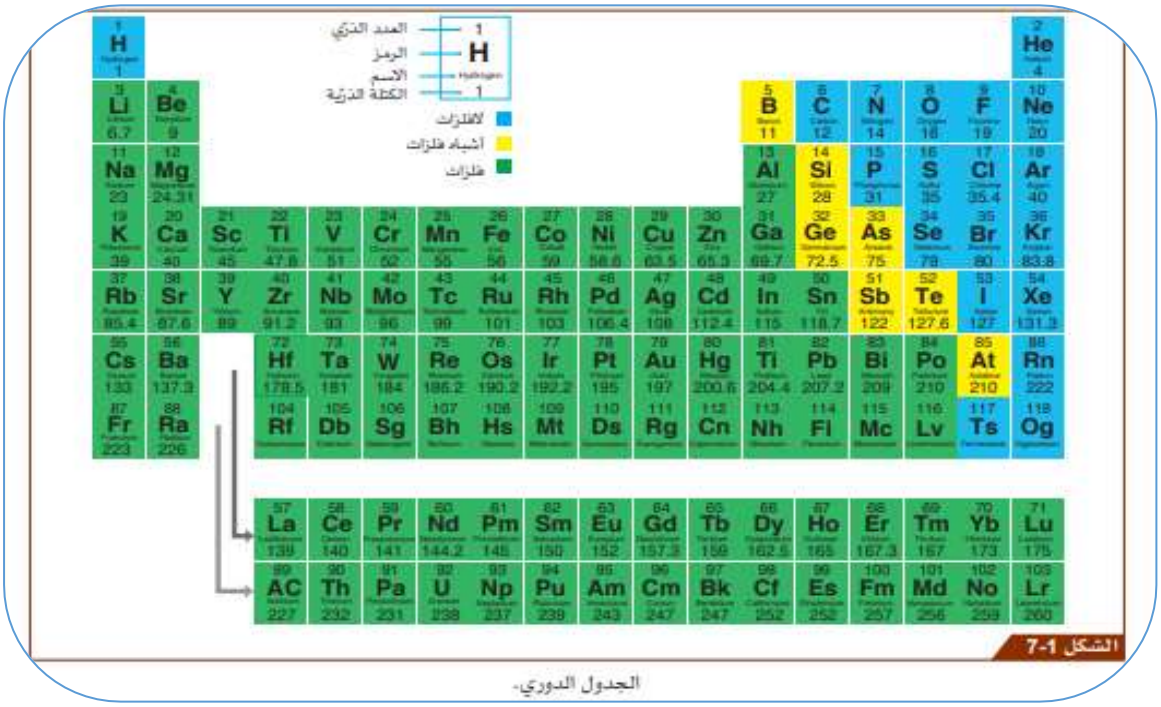
البروتونات 26 ، الالكترونات 26 ، النيترونات 30

الدرس الثاني

هام يا أبطال

1- يطلق على الصفوف في الجدول الدوري اسم الدورات ويطلق على الأعمدة اسم المجموعات
2- يحتوي الجدول على 18 مجموعة و 7 دورات
3- تحتوي الدورة الأولى من الجدول الدوري على عنصرين وتحتوي كل من الدورة الثانية والثالثة على ثمانية عناصر
4- العناصر في الجدول الدوري مرتبة بحسب الزيادة في العدد الذري.
5- يزداد عدد البروتونات (كذلك عدد الإلكترونات) في ذرات العنصر بروتوناً واحداً (أو إلكتروناً واحداً) كلما اتجهنا من اليسار إلي اليمين خلال الدورة الواحدة في الجدول الدوري للعناصر
6- تقع الفلزات إلى يسار الجدول الدوري واللافلزات إلى اليمين وأشباه الفلزات تقع في الوسط بين الفلزات واللافلزات

الجدول الدوري يتكون من 18مجموعة وسبع دورات وترتب فيه العناصر بزيادة العدد الذري



الجدول الدوري.



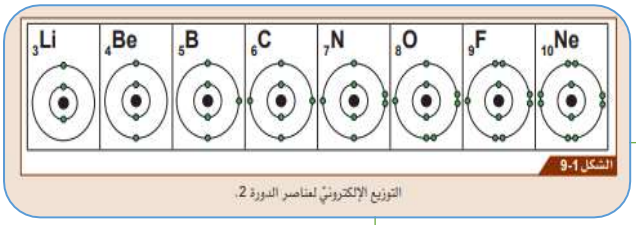
التوزيع الالكتروني لذرة عنصر الصوديوم

هام يا أبطال

1- يكون عدد مستويات الطاقة في ذرة هو رقم الدورة الموجود فيها وتعرف المجموعة عادة من عدد إلكترونات مستوى الطاقة الاخير

الغازات النبيلة

هي عناصر المجموعة 18 وتتميز بامتلاء مستوى الطاقة الاخير وهي عناصر مستقرة كيميائياً



التوزيع الإلكتروني لعناصر الدورة 2.

هام يا أبطال

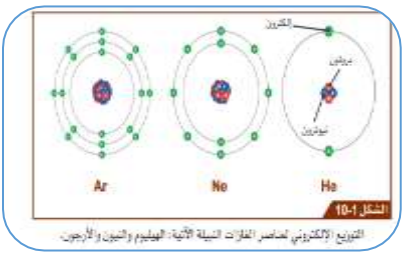
1- تصل الفلزات إلى حالة الاستقرار بفقد إلكترونات مستوى الطاقة الاخير وتصبح أيونات موجبة

2- تصل اللافلزات إلى هذه الحالة باكتساب إلكترونات حتى يمتلئ المستوى الأخير وتصبح أيونات سالبة

3- يمكن كتابة الصيغة الكيميائية من خلال كتابة الرموز الكيميائية لكل عنصر وتحديد تكافؤها من خلال التوزيع الالكتروني ثم تبديل التكافؤ بين العناصر

4- يمكن استخدام الجدول الدوري لتحديد التوزيع الالكتروني لذرة ما

5- يستخدم التكافؤ لكتابة الصيغ الكيميائية



التوزيع الإلكتروني لعناصر الغازات النبيلة الأتية: الهيليوم والنيون والأرجون.



هيا بنا يا بطل نحل لاسائل دي مع بعضنا

الاسئلة

1) كيف يتم ترتيب العناصر في الجدول الدوري؟

أ) بحسب الزيادة في عدد النيوترونات.

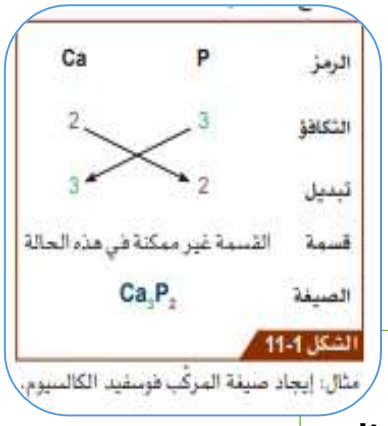
ب) بحسب الزيادة في العدد الذري.

ج) بحسب الزيادة في التكافؤ.

د) بحسب الترتيب الأبجدي

2) أي مما يأتي ينتج أيونا بتوزيع إلكتروني مماثل لأقرب غاز نبيل؟

أ) اكتساب ذرة الكالسيوم (Ca)عدده الذري 20 إلكترونين.
ب) فقد ذرة الكلور (Cl) عدده الذري 17 إلكترونًا واحدًا.
ج) اكتساب ذرة الفلور (F)عدده الذري 9 إلكترونًا واحدًا.
د) فقد ذرة المغنيسيوم (M) عدده الذري 12 الكترونًا واحدًا.

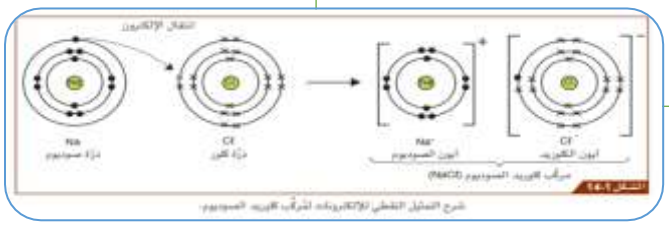


مثال: إيجاد صيغة المركّب فوسفيد الكالسيوم.

الدرس الثالث

هام يا أبطال

1- تتكون الروابط الأيونية عند انتقال إلكترون واحد أو أكثر من ذرة الفلز إلى ذرة اللافلز
2- الشحنة الكلية للمركب الناتج تساوى صفراً



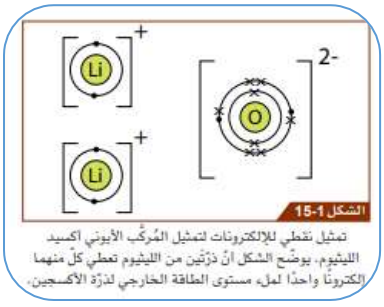
الرابطة الايونية :

تنشأ نتيجة الجذب الكهربائي الساكن بين ايون موجب (فلز) وايون سالب(لا فلز) يعرف هذا التجاذب باسم التجاذب الكهربائي الساكن (الإلكتروستاتيكي)

تكون الشحنة الكلية للمركب تساوي صفراً مثل مركب كلوريد الصوديوم

هام يا أبطال

1- تشكل أيونات الصوديوم والكلوريد في كلوريد الصوديوم الصلب تركيباً ضخماً
2- تحيط بأيونات الصوديوم الموجبة الشحنة أيونات كلوريد سالبة الشحنة
3- تحيط بأيونات الكلوريد السالبة الشحنة أيونات الصوديوم موجبة الشحنة

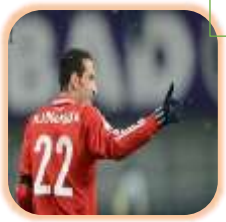


تمثيل نقطي للإلكترونات لتمثيل المُركّب الأيوني أكسيد الليثيوم. يوضّح الشكل أنّ ذرّتين من الليثيوم تعطي كلّ منهما إلكترونًا واحدًا لملء مستوى الطاقة الخارجي لذرّة الأكسجين.

ويعرف التشابك بين ذرات الأيونات في الرابطة الايونية بالشبكة البلورية العملاقة

هام يا أبطال

1- تفقد ذرة الكالسيوم إلكترونين ليتكون أيون الكالسيوم وتكتسبهما ذرة الأكسجين ليتكون أيون الأكسيد
2- تشكل هذه الرابطة الأيونية المركب الأيوني أكسيد الكالسيوم
3- تمتلك بلورات أكسيد الكالسيوم الشبكية تركيباً على شكل مكعب



هيا بنا يا بطل نحل لأسئلة دي مع بعضنا

الاسئلة

اختر رمز الإجابة الصحيحة

1) أي زوج من العناصر يُشكل مركبات ذات روابط أيونية؟

أ) فلز وفلز.
ب) لافلز ولا فلز.
ج) فلز ولافلز.
د) غاز نبيل وفلز.

2) لماذا نستخدم النقاط (0) dots والتقاطعات (x) crosses من أجل التمثيل النقطي للإلكترونات في نماذج الروابط الأيونية؟

أ) لإظهار مصدر الإلكترونات.
ب) لأن هناك أنواعاً مختلفة من الإلكترونات.
ج) لأن الفلزات تمتلك إلكترونات مختلفة عن اللافلزات.
د) لإظهار أن الالكترونات تختلف عن البروتونات.

3) ماذا يسمى التجاذب بين أيون الصوديوم وأيون الكلوريد في الشبكة البلورية العملاقة؟

أ) التجاذب الكهربائي الساكن.
ب) التجاذب الكهرومغناطيسي.
ج) التجاذب الكهربائي.
د) التوزيع الإلكتروني

فخورين


الشكل 1-22
المادّة اللافلزّية: الكبريت، هو إحدى المواد الكيميائيّة الموجودة في رأس عود الثقاب. عندما نقوم بإشعال عود الثقاب، تتشكّل الروابط التساهُميّة بين ذرّات الكبريت وذرّات مادّة الأكسجين اللافلزّية الموجودة في الهواء.

الدرس الرابع

هام يا أبطال

1) تتكون الرابطة التساهمية الأحادية بين ذرات العناصر اللافلزية عندما تتشارك الذرتان بزوج واحد من الالكترونات (إلكترون من كل ذرة)
2)يمكن تحديد شكل الجزيء من نموذجه حيث نموذج جزئ الهيدروجين أن شكله خطي
3) تساهم الالكترونات المشتركة في الرابطة التساهمية بين ذرتين في توزيع إلكتروني مشابه لأقرب غاز نبيل لكلتا الذرتين


الشكل 1-30
الجُسيمات الفلزّية في هذا النموذج مُثبّتة في مكانها بواسطة روابط فلزّية قوية.

الرابطة التساهمية:

هي رابطة المشاركة بين ذرات عناصر اللافلزات حيث تشارك كل ذرة بعدد من الالكترونات مساو لما تشارك به الذرة الأخرى

على حسب عدد الالكترونات الداخلة في المشاركة تسمى الرابطة (أحادية ، ثنائية .....)

يمتلك الميثان أربع روابط تساهمية أحادية



الاسئلة



اختر رمز الإجابة الصحيحة

1) ما الرابطة التساهمية؟

أ رابطة كيميائية تنتقل فيها الإلكترونات من ذرة إلى أخرى.
ب رابطة كيميائية تتشكل فيها الأيونات.
ج رابطة كيميائية تتم فيها مشاركة الإلكترونات بين ذرتين.
د رابطة كيميائية تتم فيها مشاركة البروتونات بين ذرتين.

برافو عليك

2) ما عدد أزواج الإلكترونات المشتركة في رابطة تساهمية ثنائية؟

أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

أنت فخرنا .
واصل بهالقوة

الدرس الخامس

تعتبر الفلزات مواد صلبة موصلة جيدة للحرارة والكهرباء وتتميز بارتفاع درجة انصهارها وقابليتها للسحب والطرق ويرجع ذلك لإلكترونات مستوى الطاقة الاخير والروابط بينها وبين النواة


الشكل 1-32
تُصنع الأسلاك الكهربائية من النحاس، لأنّه موصّل جيّد للتيار الكهربائي.

هام يا أبطال

1) الفلزات موصلة جيدة للكهرباء لأن الالكترونات حرة الحركة في كل الشبكة الفلزية وتسمح بمرور التيار الكهربائي مثل فلز النحاس



هيا بنا يا بطل نحل
لاسائل دي مع بعضنا

الاسئلة

اختر رمز الإجابة الصحيحة

1) ماذا تسمى جسيمات الفلز في قطعة فلزية؟

أ) بروتونات فلزية.
ب) جزيئات الفلزات.
ج) أيونات الفلزات الموجبة الشحنة.
د) أيونات الفلزات السالبة الشحنة.

2) ما هو بحر الإلكترونات ؟

أ) الإلكترونات في ذرة فلز.
ب) التجاذب الكهربائي الساكن.
حـ) الإلكترونات التي تتحرك في الشبكة الفلزية
د) أيونات الفلزات.

ترى أحبك حيل

3) لماذا تمتلك الفلزات درجات انصهار مرتفعة؟

أ) بسبب الحاجة إلى كميات كبيرة من الطاقة لكسر الروابط الفلزية القوية.
ب) لأن الروابط الفلزية روابط ضعيفة.
حـ) لأن الفلزات موصلات جيدة للحرارة.
د) لأن الفلزات موصلات رديئة للحرارة.

4) اشرح سبب توصيل الفلزات للتيار الكهربائي.

لأنها تحتوي على عدد كبير جدا من الكترونات حرة التكافؤ

5) أكمل العبارة الآتية:

1- تعرف الروابط الفلزية بأنها تجاذب كهربائي ساكن بين أيون فلز وأيون لافلز

2- يحتوي الصوديوم على إلكترون واحد في مستوى الطاقة الخارجي له بينما يحتوي المغنيسيوم على إلكترونين.

3- أي فلز يمتلك روابط فلزية أقوى؟ المغنسيوم

4- أعط تفسيرا لإجابتك. لأنه يحتوي على إلكترونات أكثر في مستوى الطاقة الخارجي

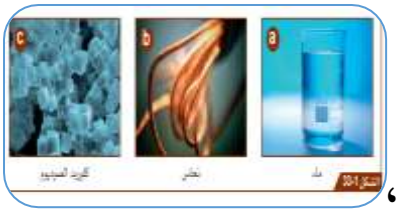


الدرس السادس

هام يا أبطال

1- تمتلك المركبات الأيونية والفلزات درجات انصهار وغليان مرتفعة نسبياً وتمتلك المواد التساهمية درجات انصهار وغليان أدنى

تعتمد خصائص المادة وتركيبها على نوع الروابط بين ذراتها



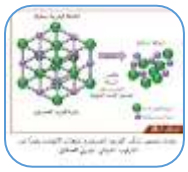
المركبات الايونية :

تكون صلبة، موصلة للحرارة والكهرباء في حالتها السائلة والمذابة ، ولها درجة انصهار وغليان مرتفعة



المركبات التساهمية :

تكون على العكس تمامًا لأن القوى الجزيئية البينية ضعيفة وتنكسر بسهولة



مركب الإيثين :

تساهمي وهو غاز عند درجة حرارة الغرفة وغير موصل للكهرباء لأنه لا يحتوي على أيونات أو إلكترونات حرة الحركة .



هيا بنا يا بطل نحل
لاسائل دي مع بعضنا

الاسئلة

1- ما تركيب المركبات الأيونية؟

أ) جزيئات تتشارك ذراتها بالإلكترونات.
ب) شبكة من الأيونات موجبة الشحنة مع بحر الإلكترونات.
ج) شبكة ضخمة من الأيونات السالبة الشحنة.
د) شبكة بلورية ضخمة من الأيونات الموجبة الشحنة والأيونات السالبة الشحنة.

2- ما الخاصية المميزة للمركب الأيوني؟

أ) يمتلك درجة انصهار مرتفعة نسبيا .
ب) يمتلك درجة انصهار منخفضة نسبيا.
ج) يكون في العادة سائلاً أو غازيًا عند درجة حرارة الغرفة.
د) يوصل الكهرباء فقط عندما يكون صلباً .

3- أي من المركبات الآتية موصل جيد للكهرباء؟

أ) كلوريد الصوديوم الصلب.
ب) كلوريد الصوديوم المنصهر.
ج) الشمع.
د) الماء المقطر.

دايماً مبدع الله يعطيك العافية 🙂

4- أي من المواد الآتية تمتلك أدنى درجة انصهار ؟

أ) كلوريد الصوديوم.
ب) أكسيد المغنيسيوم.
ج) الحديد.
د) الشمع.

5- أي من المواد الآتية يحتمل أن تكون غازا عند درجة حرارة الغرفة؟

أ) مركب أيوني.
ب) مادة ذات جزيئات مرتبطة تساهميا .
ج) عنصر فلزي.
د) عنصر بتركيب شبكي والكترونات حرة.

6- اشرح لماذا يستطيع محلول كلوريد البوتاسيوم توصيل الكهرباء، ولا يستطيع كلوريد البوتاسيوم الصلب ذلك.

لأن كلوريد البوتاسيوم الصلب لا يحتوي على إلكترونات حرة وهي سبب قدرة المواد على التوصيل الكهربائي







1- ما عدد النيوترونات في ذرة واحدة من Kعدده الذري 19 والكتلي 39 ؟

أ) 19
ب) 20
ج) 39
د) 58



2- ما عدد الالكترونات في $^{31}_{15}P^{3-}$ ؟

أ) 15
ب) 18
ج) 16
د) 31

3- ما الصيغة الكيميائية لبروميد الكالسيوم ($_{20}Ca$, $_{35}Br$) ؟

أ) CaBr
ب) $CaBr_2$
ج) Ca_2Br
د) Ca_2Br_2

