

حل اختبارات قصير اول عاشر.



Alfarida
IN CHEMISTRY
Hajar Yousif

• السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لكل مما يلي

١ نموذج شبه الذرة بالمجموعة الشمسية :

☐ نموذج دالتون

☐ نموذج طومسون

☒ نموذج رذرفورد

☐ نموذج بور

٢ عدد تحت مستويات الطاقة في مستوى الطاقة السابع $n = 7$ هو :

☐ 6

☐ 7

☒ 4

☐ 5

٣ تتميز الفلزات بجميع الخواص التالية ما عدا واحدة هي :

☒ توصل الحرارة

☒ غير قابلة للطرق والسحب

☒ توصل التيار الكهربائي

☐ لها البريق اللمعاني

• السؤال الثاني :

أ علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (1 x 1) :

١ الذرة متعادلة كهربائياً

لأن عدد السعات الموجبة يساوي عدد السعات السالبة

ب اذكر العنصران التاليان

والمطلوب:

^{13}Al

,

^{16}S

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

١ الترتيب الالكتروني الكامل للعنصر ^{16}S

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

٢ عدد الالكترونات غير المزدوجة في ذرة ^{13}Al

واحد مفرد

٣ قيمة عدد الكم الرئيسي للمستوى الأخير في ذرة ^{13}Al

$n = 3$

$3p$

• السؤال الأول : اأار الاءابة الصأفة بوأع علامة (✓) فى المربع المأابل لعالكل مما ىلى

١ نموذج اعأمء فى ارأساه على طىفا الانبعأا لأاى لارة الهىءروأىن :

نموأا ءالآون ☐

نموأا طومسون ☐

نموأا رءرفورء ☐

نموأا بور ☒

K, L, M, N, O, P, Q

٢ ىرمز لمستوى الطاقة الأالآ بالرمز :

K ☐

O ☐

M ☒

L ☐

٣ أءول رآبأ فى العناصر على أساس الزىاءة فى الكألة الأرىة :

منءلىف ☒

الأورى الطوىل ☐

الأورى الأءىأ ☐

موزلى ☐

• السؤال الأانى :

أ (عل ما ىلى آعلىلاً علمياً صأفاً

١ ىملأأأ المسأوى 4s أبل أأ المسأوى 3d

لأن أأ المسأوى 4s أقل فى الطاقة من أأ المسأوى 3d

ب (لءىك العناصران الأالىان

والمألوب :

⁸O

²⁴Cr

⁵ 4s¹ 3d⁵

1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s¹ 3d⁵

١ الأربأ الالكأرونى الكامل للعناصر ²⁴Cr

2 والمزءوآه 6

⁸O

٢ عءء الالكأروناأ المفرءة فى أرة

L = 2

²⁴Cr

d

٣ قىمة عءء الكم الأناوى لأأ المسأوى الأأرف فى أرة

L = 2

• السؤال الأول : اكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

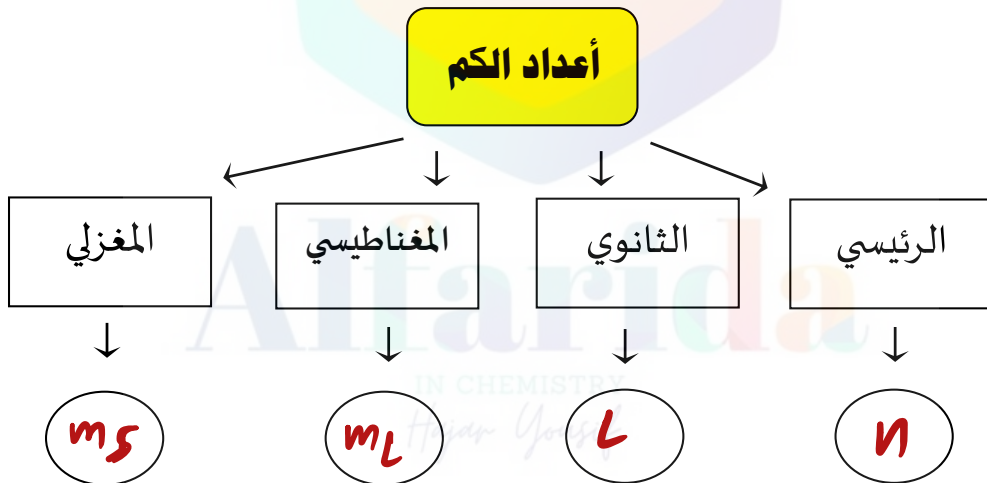
١) تسمى المنطقة من الفراغ المحيطة بالنواة والتي يحتمل وجود الإلكترون فيها في كل الاتجاهات والأبعاد بـ الفلك الذري

٢) الرمز Q يدل على المستوى الطاقة الرئيسي $n = 7$

٣) تسمى العناصر المجاورة للخط الفاصل بين الفلزات واللافلزات وتستخدم كمواد شبه موصلة للكهرباء بـ أشباه الموصلات

• السؤال الثاني :

أ) اكمل المخطط التالي بكتابة الرموز التي تعبر عن أعداد الكم : ($\frac{1}{4} \times 4$) :



ب) لديك العنصران التاليان ($\frac{1}{2} \times 3$) :

والمطلوب :

^{10}Ne

^{15}P

١) الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر ^{15}P



٢) عدد الإلكترونات المزدوجة في ذرة ^{10}Ne

10

٣) قيم عدد الكم المغناطيسي لأفلاك تحت مستوى الطاقة الأخير في ذرة ^{15}P $m_L = +1, 0, -1$

P

اختبار تدريبي 10 القصير الأول

السؤال الأول :

(أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

1. عدد الكم الذي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في مستوى الطاقة الرئيسي عدد الكم الثانوي
2. أحد أفلاك الذرة له شكل كروي واتجاه محتمل واحد ويكون احتمال وجود الإلكترون فيه في أي اتجاه من النواة متساوياً هو الفلك S
3. تتشابه عناصر (الدورة - المجموعة) الواحدة في الخواص الفيزيائية والكيميائية.

السؤال الثاني :

(أ) علل لما يأتي :

الترتيب الإلكتروني الصحيح في أفلاك تحت المستوى $2P^3$ هو

↑	↑	↑
---	---	---

 وليس

↑↓	↑	
----	---	--

✓

لأن حسب قاعدة هوند فإنه الإلكترونات
تملأ في الأفلاك منفردة أولاً ثم تبدأ بالازدواج
في اتجاه عكس

(ب) لديك العنصرين التاليين: ^{13}Al و ^{9}F :

والمطلوب :

1. الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر ^{9}F $1s^2 2s^2 2p^5$

2. عدد الإلكترونات (المفردة) الغير مزدوجة لذرة العنصر ^{13}Al واحد $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

3- يختلف الإلكترونان الموجودان في فلك تحت المستوى $3S^2$ لذرة العنصر ^{13}Al في قيمة عدد الكم المعزى

اختبار تدريبي 10 القصير الأول

السؤال الأول :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية :

1. عدد الأفلاك الكلي في مستوى الطاقة الثاني ($n = 2$) ، يساوي :

$n=2$ لكن

☐ 8

☐ 6

☒ 4

☐ 2

2. أفلاك تحت المستوى p متماثلة في جميع ما يلي ، عدا واحداً :

☐ الشكل

☐ الملء الإلكتروني

☒ لاتجاه الفراغي

☐ الطاقة

3. العمود الرأسي من العناصر في الجدول الدوري الحديث :

☒ المجموعة

☐ الدورة

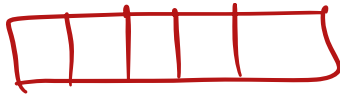
☐ الفلك الذري

☐ كم الطاقة

صف أفق

السؤال الثاني :

(ب) علل لما يأتي :



1- لا يتسع تحت المستوى d لأكثر من عشرة إلكترونات .

لأنه 5 أفلاك وكل فلك يتسع لـ $2e^-$ (إلكترونات)

(ب) لديك العنصرين التاليين: ^{16}S و ^5B :

والمطلوب :

1. الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر ^{16}S ، $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

2. عدد الإلكترونات المزدوجة لذرة العنصر ^5B ، $1s^2 2s^2 2p^1$

4 مزدوج

3- يختلف الإلكترونان الموجودان في فلك تحت المستوى $3p_x$

لذرة العنصر ^{16}S في قيمة عدد الكم المغزى

s
 p_x
 p_y
 p_z

d p

اختبار تدريبي 10 القصير الأول

السؤال الأول :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية :

1. عدد الأفلاك في تحت مستوى الطاقة $3p$ ، يساوي : ☒ 3 ☐ 4 ☐ 2 ☐ 1
2. رمز تحت المستوى الذي يتبع مستوى الطاقة الرئيسي الثاني ($n=2$) وليمة ($\ell=1$) هو : ☒ $2p$ ☐ $2s$ ☐ $1p$ ☐ $1s$
3. العدد الذري للعنصر الذي له الترتيب الإلكتروني التالي $1s^2 2s^2 2p^6$ ، يساوي : ☒ 6 ☐ 8 ☐ 4 ☐ 2

السؤال الثاني :

(ت) علل لما يأتي :

$[9\downarrow]$

2- لا يتسع الفلك الواحد لأكثر من إلكترونين .

لأن حركة الإلكترونات حركته مغزلية أحدها عكس الآخر فنبشاً معاً لأنه مغناطيسياً متعاكس ويقلل من التناثر

(ب) لديك العنصرين التاليين : $9F$ و $13Al$ من التناثر

والمطلوب :

1. الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر $13Al$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

2. عدد الإلكترونات (المفردة) الغير مزدوجة لذرة العنصر $9F$

واحد مفرد

$1s^2 2s^2 2p^5$ $(\uparrow\downarrow)(\uparrow\downarrow)(\uparrow)$

3- يختلف الإلكترونان الموجودان في فلك تحت المستوى $3s^2$

لذرة العنصر $13Al$ في قيمة عدد الكم m_s المغزلي

اختبار تدريبي 10 القصير الأول

السؤال الأول :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية :

1. في ذرة ما الإلكترونات الأكثر ارتباطاً بالنواة هي إلكترونات مستوى الطاقة :

N ☐

M ☐

L ☐

K ☒

2. عدد الأفلاك الكلي في مستوى الطاقة الثاني ($n = 2$) ، يساوي :

8 ☐

6 ☐

4 ☒

2 ☐

3. أفلاك تحت المستوى p متماثلة في جميع ما يلي ، عدا واحداً :

الشكل ☐

الملء الإلكتروني ☐

الاتجاه الفراغي ☒

الطاقة ☐

السؤال الثاني :

(ث) علل لما يأتي :

3- لا يتسع تحت المستوى d لأكثر من عشرة إلكترونات .



(ب) لديك العنصرين التاليين : ^{16}S و ^5B

والمطلوب :

1. الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر ^{16}S $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

2. عدد الإلكترونات المزدوجة لذرة العنصر ^5B $1s^2 2s^2 2p^1$

3- يختلف الإلكترونان الموجودان في فلك تحت المستوى $3p_x$ لذرة العنصر ^{16}S في قيمة عدد الكم المغزلي