

10

الصف العاشر

كيمياء

الامتحان النهائي



السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

(1) تمثل الوحدات الأساسية المكونة للضوء ويحمل كل منها مقداراً محدداً من الطاقة، هي:

- أ- الإلكترونات ب- النيوترونات ج- البروتونات د- الفوتونات

(2) الأطوال الموجية المرئية تقع بين:

- أ- 350-800 nm ب- 300-900 nm ج- 450-950 nm د- 500-950 nm

(3) طاقة المستوى الثاني في ذرة الهيدروجين بدلالة RH:

- أ- $-\frac{RH}{2}$ ب- $-\frac{RH}{8}$ ج- $-\frac{RH}{4}$ د- $-\frac{RH}{12}$

(4) طاقة فوتون تردده 1×10^{15} Hz تساوي:

- أ- 6.63×10^{-49} ج ب- 6.63×10^{49} ج ج- 6.63×10^{18} ج د- 6.63×10^{-19} ج

(5) عنصر من العناصر الممثلة يمتلك التوزيع الإلكتروني التالي: $3s^2 3p^3$ [Ne] ، فإن موقعه بالجدول الدوري هو:

- أ- المجموعة 6 والدورة 5 ب- المجموعة 5 والدورة 6
ج- المجموعة 5 والدورة 3 د- المجموعة 3 والدورة 3

(6) عنصر من العناصر الانتقالية الرئيسة يمتلك التوزيع الإلكتروني التالي: $4s^2 3d^6$ [Ar] ، فإن رقم المجموعة المتواجد فيها العنصر في الجدول الدوري، هي:

- أ- 2B ب- 6B ج- 7B د- 8B

(7) العدد الذري لعنصر ينتهي التوزيع الإلكتروني لأيونه الثنائي الموجب بالمستوى الفرعي $3p^6$:

- أ- 18 ب- 20 ج- 11 د- 22

(8) أي ذرة من هذه الذرات تعد الأكبر حجم ذري:

- أ- ${}^1\text{H}$ ب- ${}^3\text{Li}$ ج- ${}^{11}\text{Na}$ د- ${}^{19}\text{K}$

(9) أي من هذه الذرات تمتلك شحنة أيون فعالة أكبر:

- أ- ${}^6\text{C}$ ب- ${}^5\text{B}$ ج- ${}^4\text{Be}$ د- ${}^3\text{Li}$

(10) أي العناصر التالية لها أقل كهروسلبية:

- أ- ${}^{16}\text{S}$ ب- ${}^8\text{O}$ ج- ${}^7\text{N}$ د- ${}^{11}\text{Na}$

(11) نوع الرابطة في مركب كلوريد المغنيسيوم:

- أ- تساهمية أحادية ب- تساهمية ثنائية ج- أيونية د- فلزية

(12) أي من هذه المركبات تحتوي على رابطة أيونية:

- أ- H_2O ب- HCl ج- CO_2 د- Na_2O

(13) أي من هذه الجزيئات يحتوي على رابطة تساهمية ثلاثية:

- أ- N_2 ب- O_2 ج- H_2 د- F_2

(14) نوع الرابطة بين ذرات عنصر الليثيوم Li :

- أ- تساهمية ثنائية ب- تساهمية أحادية ج- فلزية د- أيونية

(15) نوع الرابطة الكيميائية في مركب XY إذا علمت أن السالبية الكهربائية للـ $\text{X} = 1.1$ و $\text{Y} = 3.2$:

- أ- أيونية ب- فلزية ج- تساهمية أحادية د- تساهمية ثنائية

السؤال الثاني: احسب عدد الأفلاك والسعة القصوى من الإلكترونات وعدد الأفلاك للمستوى الرئيسي الرابع :

السؤال الثالث: أجب عما يلي:

1- قم بتوزيع 9 إلكترونات على أفلاك المستوى الفرعي d حسب قاعدة هوند

2- اكتب التوزيع الإلكتروني لكل من ^{14}Si و ^{7}N بدلالة الغازات النسلية

3- جد موقع كل عنصر من هذه العناصر في الجدول الدوري: (^{27}Co / ^{12}Mg / ^{9}F)

4- وزع إلكترونات كل من الأيونات التالية: ($^{20}\text{Ca}^{+2}$ / $^{17}\text{Cl}^{-1}$)

السؤال الرابع: قارن بين المركبات التساهمية والمركبات الأيونية من حيث:

المركبات الأيونية	المركبات التساهمية	
		الذائبية في الماء
		التطاير
		درجة الانصهار
		توصيل الكهرباء في حالة المحلول

السؤال الخامس: وضح كيف تتكون الروابط في مركب $AlCl_3$ بواسطة تركيب لويس، علماً أن الأعداد الذرية ($Cl=17$ و $Al=13$):

السؤال السادس: احسب الطول الموجي للضوء المنبعث من ذرة هيدروجين مثارة في المستوى الثاني عند عودتها إلى حالة الاستقرار؟

$$(h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ j.s} \quad c = 3 \times 10^8 \text{ m/s} \quad R_H = 2.18 \times 10^{-18})$$

السؤال السابع: اكتب الصيغ الكيميائية للمركبات التالية:

- 1- كبريتات النحاس
- 2- كربونات الكالسيوم
- 3- فوسفات الصوديوم

انتهت الأسئلة



الإجابات

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

(1) تمثل الوحدات الأساسية المكونة للضوء ويحمل كل منها مقداراً محدداً من الطاقة، هي:

- أ- الإلكترونات ب- النيوترونات ج- البروتونات د- الفوتونات

(2) الأطوال الموجية المرئية تقع بين:

- أ- 350-800nm ب- 300-900nm ج- 450-950 nm د- 500-950 nm

(3) طاقة المستوى الثاني في ذرة الهيدروجين بدلالة RH:

- أ- $-\frac{RH}{2}$ ب- $-\frac{RH}{8}$ ج- $-\frac{RH}{4}$ د- $-\frac{RH}{12}$

(4) طاقة فوتون تردده 1×10^{15} Hz تساوي:

- أ- 6.63×10^{-49} ج ب- 6.63×10^{49} ج ج- 6.63×10^{18} ج د- 6.63×10^{-19} ج

(5) عنصر من العناصر الممثلة يمتلك التوزيع الإلكتروني التالي: $3s^2 3p^3$ [Ne] ، فإن

موقعه بالجدول الدوري هو:

- أ- المجموعة 6 والدورة 5 ب- المجموعة 5 والدورة 6
ج- المجموعة 5 والدورة 3 د- المجموعة 3 والدورة 3

(6) عنصر من العناصر الانتقالية الرئيسة يمتلك التوزيع الإلكتروني التالي: $4s^2 3d^6$ [Ar] ،

فإن رقم المجموعة المتواجد فيها العنصر في الجدول الدوري، هي:

- أ- 2B ب- 6B ج- 7B د- 8B

(7) العدد الذري لعنصر ينتهي التوزيع الإلكتروني لأيونه الثنائي الموجب بالمستوى

الفرعي $3p^6$:

- أ- 18 ب- 20 ج- 11 د- 22



(8) أي ذرة من هذه الذرات تعد الأكبر حجم ذري:

د- ^{19}K

ج- ^{11}Na

ب- ^3Li

أ- ^1H

(9) أي من هذه الذرات تمتلك شحنة أيون فعالة أكبر:

د- ^3Li

ج- ^4Be

ب- ^5B

أ- ^6C

(10) أي العناصر التالية لها أقل كهروسلبية:

د- ^{11}Na

ج- ^7N

ب- ^8O

أ- ^{16}S

(11) نوع الرابطة في مركب كلوريد المغنيسيوم:

د- فلزية

ج- أيونية

ب- تساهمية ثنائية

أ- تساهمية أحادية

(12) أي من هذه المركبات تحتوي على رابطة أيونية:

د- Na_2O

ج- CO_2

ب- HCl

أ- H_2O

(13) أي من هذه الجزيئات يحتوي على رابطة تساهمية ثلاثية:

د- F_2

ج- H_2

ب- O_2

أ- N_2

(14) نوع الرابطة بين ذرات عنصر الليثيوم Li :

د- أيونية

ج- فلزية

ب- تساهمية أحادية

أ- تساهمية ثنائية

(15) نوع الرابطة الكيميائية في مركب XY إذا علمت أن السالبية الكهربائية للـ $\text{X} = 1.1$ و $\text{Y} = 3.2$:

د- تساهمية ثنائية

ج- تساهمية أحادية

ب- فلزية

أ- أيونية

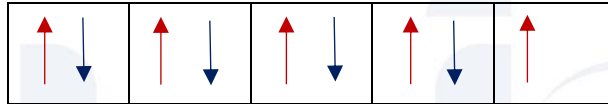
السؤال الثاني: احسب عدد الأفلاك والسعة القصوى من الإلكترونات وعدد الأفلاك للمستوى الرئيسي الرابع :

عدد الأفلاك في المستوى الرئيس $n^2 = 4^2 = 16$ فلك

السعة القصوى من الإلكترونات في المستوى الرئيس $2n^2 = 2 \times 4^2 = 32e^-$

السؤال الثالث: أجب عما يلي:

1- قم بتوزيع 9 إلكترونات على أفلاك المستوى الفرعي d حسب قاعدة هوند



2- اكتب التوزيع الإلكتروني لكل من ^{14}Si و ^{7}N بدلالة الغازات النسلية



3- جد موقع كل عنصر من هذه العناصر في الجدول الدوري: (^{27}Co / ^{12}Mg / ^9F)



الدورة الرابعة / المجموعة 8B



الدورة الثالثة / المجموعة 2A



الدورة الثانية / المجموعة 7A

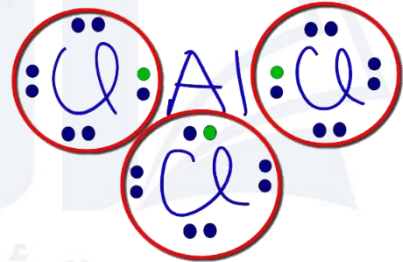
4- وَّزَع إلكترونات كل من الأيونات التالية: ($^{20}\text{Ca}^{+2}$ / $^{17}\text{Cl}^{-1}$)



السؤال الرابع: قارن بين المركبات التساهمية والمركبات الأيونية من حيث:

المركبات الأيونية	المركبات التساهمية	الذائبة في الماء
عالية	منخفضة	التطاير
غير متطايرة	متطايرة	درجة الانصهار
مرتفعة نسبياً	منخفضة نسبياً	توصيل الكهرباء في حالة المحلول
موصلة	غير موصلة	

السؤال الخامس: وضح كيف تتكون الروابط في مركب $AlCl_3$ بواسطة تركيب لويس، علماً أن الأعداد الذرية ($Al=13$ و $Cl=17$):



السؤال السادس: احسب الطول الموجي للضوء المنبعث من ذرة هيدروجين مثارة في المستوى الثاني عند عودتها إلى حالة الاستقرار؟

$(h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J.s})$

$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$

$R_H = 2.18 \times 10^{-18}$

$\Delta E = R_H \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$

$\Delta E = R_H \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2} \right)$

$\Delta E = R_H \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{4} \right)$

$\Delta E = R_H \left(\frac{4}{4} - \frac{1}{4} \right)$

$\Delta E = R_H \left(\frac{3}{4} \right)$

$\Delta E = 2.18 \times 10^{-18} \times 0.75$

$\Delta E = 1.635 \times 10^{-18} \text{ J}$

$E = h\nu$

$1.635 \times 10^{-18} = 6.63 \times 10^{-34} \times \nu$

$\nu = 0.25 \times 10^{16} \text{ Hz}$

$c = \lambda \nu$

$3 \times 10^8 = \lambda \times 0.25 \times 10^{16}$

$\lambda = 12 \times 10^{-8} \text{ m}$

$\lambda = 1.2 \times 10^{-7} \text{ m}$



السؤال السابع: اكتب الصيغ الكيميائية للمركبات التالية:

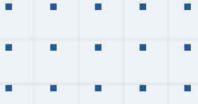
1- كبريتات النحاس CuSO_4

2- كربونات الكالسيوم CaCO_3

3- فوسفات الصوديوم Na_3PO_4

انتهت الأسئلة

منصة أساس التعليمية



فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

