

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم: امتحان كيمياء (نصف الفصل الأول).
المدرسة الشرعية للذكور الجمعية الخيرية الإسلامية/ الخليل
مجموع العلامات (60 علامة)
التاريخ: 2018/10/25
مدة الامتحان: ساعة.
السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:
(15 علامة)

1. المستوى الفرعي الأقل طاقة هو:

أ- ns ب- $(n - 3)P$ ج- $(n - 1)f$ د- $(n - 2)d$

2. عند امتصاص إلكترون ذرة الهيدروجين المستقرة كمية من الطاقة مقدارها (أ) فإن الإلكترون يصل إلى المستوى:

أ- 3 ب- 5 ج- 6 د- ∞

3. عدد قيم أعداد الكم المغناطيسية (m_l) ضمن المستوى الرئيس ($L = n$) هو:

أ- 16 ب- 8 ج- 4 د- 2

4. لا يمكن لنظرية بور تفسير طيف أحد التالية:

أ- ${}_1H$ ب- ${}_2He^+$ ج- ${}_2He$ د- ${}_3Li^{+2}$

5. تحسب القيم الإجمالية للعدد الكمي ml لأي قيمة من العدد الكمي l من العلاقة:

أ- $l = \frac{(ml + 1)}{2}$ ب- $l = \frac{(2ml + 1)}{2}$ ج- $l = \frac{(ml - 1)}{2}$ د- $l = \frac{(2ml - 1)}{2}$

6. العبارة الصحيحة التي تفسر الرمز $2P^3$ هي:

أ- فلك من الشكل (∞) نصف ممتلئ عدده الكم الرئيس = 2 .

ب- مستوى فرعي مكون من ثلاثة أفلاك نصف ممتلئة تقع ضمن المستوى الرئيس (N).

ج- مستوى فرعي يكون توزيع الإلكترونات في أفلاكه ($2P^2_x, 2P^1_y, 2P^0_z$).

د- مستوى فرعي مكون من ثلاثة أفلاك متشابهة في أعداد الكم (n, l, m_s) وتختلف في عدد الكم m_l

7. أعلى تردد موجي يكون عند انتقال إلكترون ذرة الهيدروجين من المدار:

أ- الثاني إلى الأول ب- الثالث إلى الثاني ج- الرابع إلى الأول د- الرابع إلى الثالث.

8. العدد الذري لعنصر يقع في مجموعة العنصر ^{15}P ودورة العنصر ^{37}Rb هو:

أ- 41 ب- 51 ج- 33 د- 83

9. إحدى العبارات الآتية تنطبق على العناصر الانتقالية للدورة الرابعة، عند زيادة العدد الذري :

أ- تقل طاقة تأينها ب- تزداد شحنة نواتها الفعالة بشكل كبير

ج- يزداد حجمها الذري بالتدرج د- تزداد طاقة تأينها زيادة بسيطة بحيث تبدو متقاربة

10. إذا كانت طاقة التأين الأول للكلور $^{17}\text{Cl} = 1255$ كيلو جول/مول، وللليود $^{53}\text{I} = 1008$ كيلو جول/مول.

فإن طاقة التأين الأول للبروم ^{35}Br بالكيلو جول/مول تساوي:

أ- 1140 ب- 1681 ج- 890 د- 1410.

السؤال الثاني: (10 علامات)

أ. عرف ما يلي:

1- المدار:

2- الذرة البارامغناطيسية:

.....

ب. اذكر بنود نظرية بور لذرة الهيدروجين.

.....

.....

.....

ج. اذكر نص مبدأ بلانك في تكمية الطاقة:

.....

د. إذا كانت الأعداد الكمية الأربعة للإلكترون الأخير في ذرة العنصر Q (عدده الذري = 24) هي:

$(n=3, l=2, m_l=2, m_s=+1/2)$ فما هو عدد الإلكترونات التي تمتلك العدد الكمي $m_s=-1/2$ ؟

.....

هـ. ما هي الخاصية الفيزيائية المرتبطة بالعدد الكمي m_l

يتبع

السؤال الثالث:

(6 علامات)

قارن بين كل من:

(1) $10X, 11Y$ من حيث الحجم الذري.

(2) $16S, 15P$ من حيث طاقة التأين الأولى.

السؤال الرابع:

(8 علامات)

1. انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المدار الأول نتيجة امتصاصه فوتوناً بتردد يساوي 3.17×10^{15} هيرتز، وعند انتقال الإلكترون من المدار الجديد في ذرة الهيدروجين المهيجة إلى مدار أقل طاقة انبعث فوتون بطول موجة مقداره 1280 نانومتر، احسب رقم المدارين اللذين انتقل بينهما هذا الإلكترون في الذرة المهيجة.

(ثابت رايدبرج = $1.1 \times 10^7 \text{ م}^{-1}$ ، سرعة الضوء = $3 \times 10^8 \text{ م/ث}$ ، 1 نانومتر = 10^{-9} متر).

(8 علامات)

السؤال السابع: أكمل الجدول التالي بما هو مطلوب:

NOCl	COCl ₂	
		ارسم شكل لويس
		ما عدد الأزواج الإلكترونية حول الذرة المركزية؟
		ما هو شكل الأزواج الإلكترونية؟
		ما نوع التهجين في الذرة المركزية؟
		ما هو شكل الجزيء؟
		ما هي الزاوية المتوقعة؟
		ما هي الزاوية الحقيقية؟

(العدد الذري C=6, N=7, O=8, Cl=17)

معلم المادة: وائل هاني الدويك.

مع رجائي لكم بالنجاح والتوفيق