



مادة الكيمياء القصير - الصف العاشر (النموذج 1) الدرجة الكلية: (15 درجة)

[6 درجات]

السؤال الأول: (موضوعي)

(أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية: (درجتان)

1. عندما يكون $n = 4$ و $l = 2$ فهذا يدل على تحت المستوى:

(أ) $4s$ (ب) $4p$ (ج) $4d$ (د) $2s$

2. عدد الإلكترونات المفردة في ذرة النيروجين ($7N$) يساوي:

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) صفر

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة: (درجتان)

1. ☒ يملأ تحت المستوى $4s$ بالإلكترونات بعد تحت المستوى $3d$.

2. ☒ يتسع مستوى الطاقة الرئيسي الثالث إلى 18 إلكترونات كحد أقصى.

(ج) أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً: (درجتان)

1. النموذج الذري الذي شبه دوران الإلكترونات حول النواة بدوران الكواكب حول الشمس هو نموذج

ردرغورد

2. يختلف الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى $3s^2$ بعدد الكم

المغزلي

[4 درجات]

السؤال الثاني: (مقالي)

(أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (درجتان)

- يصعب تحديد مكان الإلكترون وسرعته بدقة في نفس الوقت؟

ج: بسبب طبيعة حركة الموجية

(ب) قارن بين تحت المستوى (p) وتحت المستوى (d) في الجدول التالي: (درجتان)

وجه المقارنة	تحت المستوى p	تحت المستوى d
عدد الأفلاك	3	5
قيمة l (عدد الكم الزاوي)	1	2

[5 درجات]

السؤال الثالث: (مسألة)

${}_{20}\text{Ca} \mid {}_{24}\text{Cr} \mid {}_{17}\text{Cl} \mid {}_5\text{B}$

1. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات لذرة البورون ${}_5\text{B}$:

$1s^2 2s^2 2p^1$

2. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات لذرة الكروم ${}_{24}\text{Cr}$:

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

3. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب الأفلاك لذرة الكلور ${}_{17}\text{Cl}$:

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 \rightarrow \boxed{1\downarrow} \boxed{1\downarrow} \boxed{1\downarrow} \boxed{1\downarrow} \boxed{1\downarrow} \boxed{1\downarrow} \boxed{1\downarrow} \boxed{1\downarrow} \boxed{1\uparrow}$

4. يختلف الإلكترونان الموجودان في أعلى تحت مستوى في ذرة ${}_{20}\text{Ca}$ بعدد الكم:

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

المغزلي

5. قيم عدد الكم الزاوي في أعلى مستوى طاقة رئيسي لذرة الكلور ${}_{17}\text{Cl}$ هي:

$L = 0, 1$
s p

$2, 8, 7$
 $3s^2 3p^5$



[6 درجات]



1. عندما يكون $n = 3$ و $l = 1$ فهذا يدل على تحت المستوى:

3f (د) 3d (ج) 3p (ب) 3s (أ)

2. العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـ $3p^2$ يكون عدده الذري:

18 (د) 16 (ج) 14 (ب) 12 (أ)

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة: (درجتان)

1. يتسع تحت المستوى d إلى عشرة إلكترونات كحد أقصى.

2. الذرة في حالتها العادية غير متعادلة كهربياً.

(ج) أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً: (درجتان)

1. في تجربة رذرفورد، فإن معظم دقائق ألفا (α) دون انحراف.

2. علم الكيمياء الذي يهتم بتحليل مكونات المادة ونسبتها الكمية يسمى **الـ كيمياء التحليل**.

[4 درحات]

(أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (درجتان)

- الإلكترونان في الفلك الواحد يدور أحدهما باتجاه مغزلي يخالف دوران الآخر؟

ج: کہ یہ قول مجاہد بن جندب سے ہے، جو ایک صحابی تھے۔ ان کے ہاتھ میں ایک کتاب تھی جس میں یہ لکھا تھا کہ:

(ب) قارن بين مستويي الطاقة الرئيسيين (K) و (M) في الجدول التالي: (درجتان)

وجه المقارنة	المستوى K	المستوى M
قيمة عدد الكم الرئيسي (n)	1	3
أقصى سعة من الإلكترونات (e)	2	18

[5 درجات]

$_{12}\text{Mg}$ | $_{29}\text{Cu}$ | $_{19}\text{K}$ | $_{8}\text{O}$

1. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات لذرة النحاس $^{63}_{29}\text{Cu}$:

1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 4s¹ 3d¹⁰ : 7

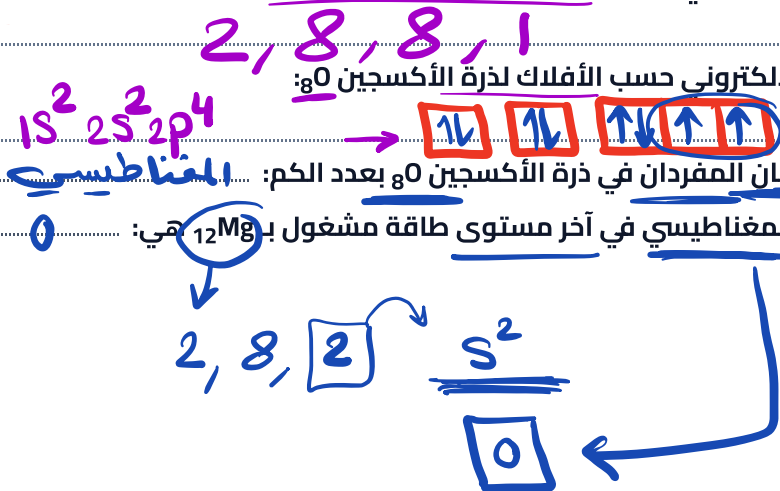
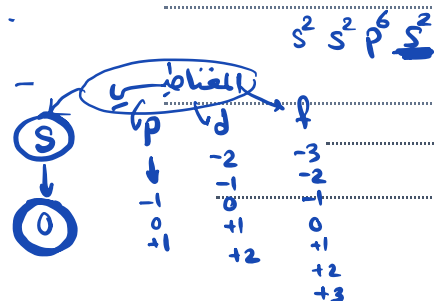
2. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب مستويات الطاقة الرئيسية لذرة ^{19}K :

8.8.1

3. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب الأفلاك لذرة الأكسجين 8O :

4. يختلف الإلكترونان المفردان في ذرة الأكسجين 80 بعدد الكم:

5. قيم عدد الكم المغناطيسي في آخر مستوى طاقة مشغول بـ ^{12}Mg هي:





مادة الكيمياء القصير - الصف العاشر (النموذج 3) الدرجة الكلية: (15 درجة)

[6 درجات]

السؤال الأول: (موضوعي)

(أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية: (درجتان)

1. أقصى عدد من الأفلاك يتسع له مستوى الطاقة الرئيسي الثالث ($n = 3$) هو:

(أ) 3 أفلاك (ب) 6 أفلاك (ج) 9 أفلاك (د) 18 أفلاك

2. يختلف الإلكترونان الموجودان في الفلك $3p_x^2$ بعدد الكم:

(أ) الرئيسي (ب) الزاوي (ج) المغناطيسي (د) المغزلي

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة: (درجتان)

1. ☒ يسمى علم الكيمياء الذي يهتم بمركبات الكربون والهيدروجين بالكيمياء العضوية.

2. ☒ أقصى سعة لمستوى الطاقة الرئيسي الرابع من الإلكترونات هي 16 إلكترونات.

(ج) أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً: (درجتان)

1. يكون تحت المستوى d أكثر استقراراً عندما يكون نصف ممتلئاً أو ممتلئاً تماماً.

2. علم الكيمياء الذي يهتم بالتفاعلات التي تحدث داخل الكائنات الحية يسمى الحيوية.

[4 درجات]

السؤال الثاني: (مقالي)

(أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (درجتان)

- يوصف علم الكيمياء بأنه "العلم المركزي" بين العلوم الطبيعية؟

ج: لأنه يربط مختلف العلوم.

(ب) قارن بين مستويي الطاقة الرئيسيين (K) و (M) في الجدول التالي: (درجتان)

وجه المقارنة	المستوى K	المستوى M
طاقة المستوى (أكبر - أقل)	أقل	أكبر
عدد الأفلاك في المستوى	1	9 $\rightarrow n^2$

[5 درجات]

السؤال الثالث: (مسألة)

$16S$ | $11Na$ | $7N$ | $3Li$

1. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات لذرة الصوديوم $11Na$:

ج: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

2. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب مستويات الطاقة الرئيسية لذرة $16S$:

ج: 2, 8, 6

3. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب الأفلاك لذرة النيتروجين $7N$:

ج: $1s^2 2s^2 2p^3$ $\rightarrow$ $\boxed{1\downarrow} \boxed{1\downarrow} \boxed{\uparrow} \boxed{\uparrow} \boxed{\uparrow}$

4. عدد الإلكترونات المفردة في ذرة الكبريت $16S$ يساوي:

5. عدد الكم الزاوي (l) لأعلى تحت مستوى طاقة في ذرة Na يساوي:

$L=0$

$1s^2 2s^1$



مادة الكيمياء القصير - الصف العاشر (النموذج 4) الدرجة الكلية: (15 درجة)

[6 درجات]

السؤال الأول: (موضوعي)

(أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية: (درجتان)

1. العدد الأقصى للإلكترونات في مستوى الطاقة الرئيسي الأول ($n = 1$) يساوي:

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 4 (د) 8

2. يختلف الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى $3p^2$ بعدد الكم:

(أ) الرئيسي (ب) الزاوي (ج) المغناطيسي (د) المغزلي

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة: (درجتان)

1. ارتدت معظم دقائق ألفا باتجاه المصدر في تجربة صفيحة الذهب لرذرفورد. ☒

2. أقصى عدد للأفلاك في مستوى الطاقة الثاني هو 4 أفلاك. ☒

(ج) أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً: (درجتان)

1. يملأ تحت المستوى $4s$ بالإلكترونات قبل تحت المستوى $3d$.

2. العدد الأقصى للأفلاك في مستوى الطاقة الرئيسي الرابع يساوي $n^2 = 16$ فلكاً.

[4 درجات]

السؤال الثاني: (مقالي)

(أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (درجتان)

- الذرة متعادلة كهربياً في حالتها الطبيعية المستقرة؟

ج:

لأن عدد الإلكترونات $\ominus$ يساوي عدد البروتونات $\oplus$

(ب) قارن بين تحت المستوى (p) وتحت المستوى (d) في الجدول التالي: (درجتان)

تحت المستوى d	تحت المستوى p	وجه المقارنة
10	6	أقصى عدد للإلكترونات (e^-)
-2, -1, 0, +1, +2	-1, 0, +1	قيم عدد الكم المغناطيسي (m_l)

[5 درجات]

السؤال الثالث: (مسألة)



1. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات لذرة الصوديوم ${}_{11}\text{Na}$:

ج:



2. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب مستويات الطاقة الرئيسية لذرة ${}_{16}\text{S}$:

ج:



3. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب الأفلاك لذرة الأكسجين ${}_{8}\text{O}$:

ج:



4. يختلف الإلكترونان الموجودان في أعلى تحت مستوى في ${}_{20}\text{Ca}$ بعدد الكم:

المغزلي

2

5. احسب عدد الإلكترونات المفردة في ذرة الكبريت ${}_{16}\text{S}$:





مادة الكيمياء القصير - الصف العاشر (النموذج 5) الدرجة الكلية: (15 درجة)

[6 درجات]

السؤال الأول: (موضوعي)

(أ) اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية: (درجتان)

1. العدد الأقصى للإلكترونات في مستوى الطاقة الرئيسي الثاني (n = 2) يساوي:

(أ) 2 (ب) 6 (ج) 8 (د) 18

2. في تجربة رذرفورد، نسبة ضئيلة جداً من دقائق ألفا تنفذ:

(أ) دون انحراف (ب) منحرفة عن مسارها (ج) موازية (د) دون توقف

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة: (درجتان)

1. ✓ عدد الإلكترونات المفردة في ذرة النيتروجين N7 يساوي 3 إلكترونات. ☒ 16 ☒ 16 ☒ 16 ☒ 16

2. ✗ الرمز 3d يدل على أن عدد الكم الرئيسي n = 3 والزواوي l = 1. ☒

(ج) أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً: (درجتان)

1. يصعب تحديد مكان الإلكترون و ~~سرعة~~ بدقة في الوقت نفسه.

2. يتسع تحت المستوى d إلى ~~عشرة~~ إلكترونات كحد أقصى.

[4 درجات]

السؤال الثاني: (مقالي)

(أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (درجتان)

- معظم دقائق ألفا (α) تنفذ دون انحراف في تجربة رذرفورد؟

ج: لأن معظم الذرة فراغ

(ب) قارن بين مستوى الطاقة الثاني (n = 2) والرابع (n = 4) في الجدول التالي: (درجتان)

وجه المقارنة	المستوى الثاني (n=2)	المستوى الرابع (n=4)
العدد الأقصى للأفلاك	4	16
العدد الأقصى للإلكترونات	8	32

[5 درجات]

السؤال الثالث: (مسألة)



1. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات لذرة الكروم $^{24}_{Cr}$:



2. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب مستويات الطاقة الرئيسية لذرة $^{19}_{K}$:



3. اكتب الترتيب الإلكتروني حسب الأفلاك لذرة الكلور $^{17}_{Cl}$:



4. قيم عدد الكم الزاوي في أعلى مستوى طاقة رئيسي لذرة الكلور $^{17}_{Cl}$ هي:



5. ما قيمة عدد الكم الزاوي لأعلى مستوى طاقة مشغول بـ Na_3 ؟

