حل اختبارات كيمياء

القصير الأول

الصف العاشر

الفترة الأولى

2024~2025

قام بالإعـــداد

أ. محمد مصطفى أبو ربيع

قام بالحل

أستاذ الكيمياء محمد حجاج

The Chemistry Tutor

@THECHEMISTRY.TUTOR

امسح الكود أو اضغط عليه

للاشتراك في حساب أستاذ الكيمياء محمد حجاج

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 4	العام الدراسي 2024-2025 الصف العاشر ..... الاسم: محمد مصطفى ابوربيع الزمن: (20 دقيقة)

قام بالإعداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع



السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

1-نموذج الذرة الذي شبه دوران الالكترونات حول النواة بدوران الكواكب حول الشمس:

( ) نموذج بور ← مستوى الطاقة
(✓) نموذج رذرفورد
( ) نموذج دالتون
( ) نموذج طومسون

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

( ) الطاقة
(✓) الاتجاه الفراغي ← كل فلك يقع على أحد المحاور P_x P_y P_z
( ) الشكل
( ) السعة من الإلكترونات

ب-أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا: (1x0.5)

1- يتكون طيف الابتعاث عندما يشع الإلكترون طاقة نتيجة انتقاله من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أدنى

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

تحت مستوى الطاقة (d) يتسع لعشرة الكترونات.

لأنه يتكون من خمس أفلاك وكل فلك يتسع لعدد $2e^-$ (عدد الأفلاك = $\frac{10}{2}$ = 5 (احسب عدد الأفلاك)

ب- لديك رموز العناصر التالية: ($_{20}Ca$, $_{8}O$)

والمطلوب: (3x0.5)

1- اكتب الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر $_{20}Ca$ حسب تحت المستويات:

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

2- حدد عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) في ذرة العنصر $_{8}O$ ..... $2e^-$

$\hookrightarrow 1s^2\ 2s^2\ 2p^4$ ⇅ 1 1

3- حدد قيمة عدد الكم الثانوي في تحت المستوى التالي ($3p^6$) ..... $l = 1$

تذكر أن

تحت المستوى	s	p	d	f
عدد الكم الثانوي l	0	1	2	3

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... **قسم الكيمياء والفيزياء**	**(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)** **(الفترة الدراسية الاولى)** 4	**العام الدراسي 2024-2025** **الصف العاشر .....** **الاسم: محمد مصطفى ابوربيع** **الزمن: (20 دقيقة)**

السؤال الأول:

أ- أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً: (3x0.5)

1- يعرف نموذج الذرة الذي اعتمد على طبيعة الحركة الموجية للإلكترون في ابعادها الثلاث ب النموذج الميكانيكي الموجي

2- عنصر ينتهي توزيعه الإلكتروني بتحت المستوي $4S^1$ فإن عدده الذري يساوي 19

اكتب الترتيب الالكتروني الكامل ثم اجمع e ← $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

3- تحت المستوى f يحتوي على سبعة أفلاك.

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

عند وجود إلكترونين في الفلك نفسه يكون غزل كل منهما حول نفسه باتجاه معاكس لغزل الإلكترون الآخر.

حتى ينشأ عن كل منهما مجالين مغناطيسيين متعاكسين يقلل من التنافر الناتج عن تشابه شحنتيهما ويزيد من قوى التجاذب بينهما

ب- لديك رموز العناصر التالية ($_{24}Cr$, $_{11}Na$)

والمطلوب: (3x0.5)

مع استثناء ان الترتيب الالكتروني

1- اكتب الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{24}Cr$ حسب تحت المستويات:

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

2- حدد عدد الإلكترونات المزدوجة (غير المفردة) في ذرة العنصر $_{11}Na$ ..... 10e⁻

3- حدد قيم عدد الكم المغناطيسي في تحت المستوى التالي ($3p^6$) ..... -1 , 0 , +1

∵ $l = 1$

∴ $m_l = -l \rightarrow +l$

∴ $m_l = -1, 0, +1$

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

مفرد 1e⁻

مزدوج 10e⁻

قام بالإعداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 4	العام الدراسي 2024-2025 الصف العاشر ..... الاسم: محمد مصطفى ابوربيع الزمن: (20 دقيقة)

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:(3x0.5)

1- جميع العبارات التالية تنطبق على مستوى الطاقة الرئيسي الرابع عدا واحدة وهي: $n=4$

( ) يحتوي على 16 فلك ( ) يحتوي على أربعة تحت مستويات عدد تحت المستويات = n عدد الأفلاك = $n^2 = 4^2 = 16$

(✓) يرمز له بالرمز M ( ) يمتلأ بـ 32 إلكترون e^- عدد = $2n^2 = 2\times4^2 = 2\times16 = 32e^-$ الرمز الصحيح N

2- إذا كانت قيمة ($n = 3$)، ($\ell = 0$) لإلكترون التكافؤ في ذرة عنصر ما، فإن الترتيب الإلكتروني لذرة هذا العنصر هو : إلكترون المستوى الخارجي

( ) $1s^2 2s^2 2p^1$ (✓) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

( ) $1s^2 2s^2 3p^1$ ( ) $1s^2 2s^2 2p^6 3p^1$ 3s

3- في ذرة ما الإلكترونات الأكثر ارتباطاً بالنواة هي إلكترونات مستوى الطاقة: (أقرب للنواة)

N ( ) M ( ) L ( ) K (✓)

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

تسمية السحابة الالكترونية بهذا الاسم.

لصعوبة تحديد موقع الالكترون بسبب الحركة الموجية السريعة للالكترون

ب- لديك رموز العناصر التالية ($_{29}Cu$, $_{8}O$)

والمطلوب: (3x0.5)

1- اكتب الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{29}Cu$ حسب تحت المستويات مع استثناءات الترتيب الالكتروني

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1\ 3d^{10}$

2- الالكترونان المفردان في ذرة العنصر $_{8}O$ يختلفان في قيمة عدد الكم المغناطيسي

3- حدد قيمة عدد الكم الرئيسي في تحت المستوى التالي ($3p^6$) $n=3$

الالكترونان في فلكين مختلفين يختلفا في عدد الكم المغناطيسي m ويتفقا في n و ℓ و m_s

$1s^2\ 2s^2\ 2p^4$

قام بالإعداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع



وزارة التربية	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)	العام الدراسي 2024-2025
الإدارة العامة لمنطقة	(الفترة الدراسية الاولى)	الصف العاشر .....
مدرسة	4	الاسم: محمد مصطفى ابوربيع
قسم الكيمياء والفيزياء		الزمن: (20 دقيقة)

قام بالإعـداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع



السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:(3x0.5)

1- عدد الكم الذي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة، هو عدد الكم:

( ) الرئيسي (n) (✓) الثانوي (ℓ) ( ) المغناطيسي (m_ℓ) ( ) المغزلي (m_s)

لمستويات الطاقة — لتحت المستويات — لاتجاه الفلك — لمغزل الالكترونات

2- عدد الأفلاك في تحت مستوى الطاقة 3p ، يساوي :

( ) 7 ( ) 5 (✓) 3 ( ) 1

لعدد أفلاك f — لعدد أفلاك d — لعدد أفلاك s

ب-أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا: (1x0.5)

1- إذا كانت (n = 3) فان قيم (ℓ) الممكنة تساوي .....2 و 1 و 0.....

∵ n = 3
∴ ℓ = 0 → (n-1)
= 0 → (3-1) = 0 → 2

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

يصعب تعيين موقع الالكترون بالنسبة إلى النواة في أي لحظة بأية وسيلة علمية ممكنة.

.....بسبب الحركة الموجية السريعة حول النواة والتي ينتج عنها السلوك الالكتروني.....

ب- لديك رموز العناصر التالية ($_{17}Cl$, $_{16}S$)

والمطلوب: (3x0.5)

1- اكتب الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{17}Cl$ حسب مستويات الطاقة الرئيسية:

.....2 و 8 و 7.....

2- الإلكترونان المفردان في ذرة العنصر $_{16}S$ يختلفا في قيمة عدد الكم .....m_ℓ أو m المغناطيسي.....

3- حدد قيمة عدد الكم المغزلي للإلكترون المفرد في ذرة العنصر $_{17}Cl$ .....$+\frac{1}{2}$ أو $-\frac{1}{2}$.....

$_{16}S: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$ | ↑↓ | ↑ | ↑

لأنهما في فلكين مختلفين ∴ يختلفا في عدد الكم المغناطيسي فقط

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... **قسم الكيمياء والفيزياء**	**(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)** **(الفترة الدراسية الاولى)** 4	**العام الدراسي 2024-2025** **الصف العاشر .....** **الاسم: محمد مصطفى ابوربيع** **الزمن: (20 دقيقة)**

السؤال الأول:

أ- أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً: (3x0.5)

1- إذا كانت (n = 2) فان قيم(ℓ) الممكنة تساوي ..... 1 , 0 .....

∵ n = 2
∴ ℓ = 0 → (n-1)
= 0 → (2-1) = 0 → 1

2-الالكترونان الموجودان في تحت المستوى $4S^2$ يختلفا في قيمة عدد الكم ..... المغزلي m_s .....

لأنهما في نفس الفلك

3- عدد الإلكترونات التي يستوعبها (العدد الأقصى) تحت المستوى (d) يساوي ..... 10 ..... إلكترون

يتكون من 5 أفلاك
وكل فلك يتسع لعدد 2e⁻

السؤال الثاني:

أ- قارن بين كل مما يلي: (4x0.5)

وجه المقارنة	البروتون	الالكترون
الشحنة الكهربائية (موجب – سالب)	موجب	سالب
مكان وجوده (داخل النواة – حول النواة)	داخل النواة	حول النواة

ب- لديك رموز العناصر التالية ($_{28}Ni$, $_{5}B$)

والمطلوب: (3x0.5)

1- اكتب الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{28}Ni$ حسب تحت المستويات:

$_{28}Ni: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^8$

1- اكتب الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{5}B$ حسب افلاك تحت المستويات: .....

$_{5}B: 1s^2\ 2s^2\ 2p^1$

3- حدد قيمة مستوى الطاقة الرئيسي لتحت المستوى الأخير في ذرة عنصر $_{5}B$ .....

n = 2

قام بالإعداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع



وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 4	العام الدراسي 2024-2025 الصف العاشر ..... الاسم: محمد مصطفى ابوربيع الزمن: (20 دقيقة)

السؤال الأول:

أ- أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً: (3x0.5)

1- إذا كانت (ℓ = 1) فأن قيم $m_ℓ$ الممكنة تساوي ..... -1 ، 0 ، +1

2- العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني بـ ($3p^1$) عدده الذري يساوي 13

3- غزل الإلكترون قد يكون في اتجاهين مختلفين ويأخذ قيمتان: ..... $-\frac{1}{2}$ ، $+\frac{1}{2}$

السؤال الثاني:

أ- قارن بين كل مما يأتي: (4x0.25)

وجه المقارنة	5p	4s
عدد الأفلاك	 3	 1
شكل الفلك	..... فصين متقابلين بالرأس	..... كروي

ب- لديك رموز العناصر التالية ($_{21}Sc$ ، $_{12}Mg$)

والمطلوب: (3x0.5)

1- اكتب الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{21}Sc$ ، حسب تحت المستويات:

$_{21}Sc: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^1$

1- اكتب الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{12}Mg$ حسب المستويات الرئيسية: 2,8,2

3- إذا كانت (n = 4 ، ℓ = 0) فان ذلك يدل علي تحت المستوي ..... s

رقم المستوى 4 ← يدل على تحت المستوى s

قام بالإعداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع



وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 4	العام الدراسي 2025-2024 الصف العاشر ..... الاسم: محمد مصطفى ابوربيع الزمن: (20 دقيقة)

قام بالإعداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع



السؤال الأول:

أ- أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً: (3x0.5)

1-تسمى المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون ب ..... الغلاف الذري

2- يرمز لمستوى الطاقة الذي يحتوي على (9) افلاك بالرمز ..... M

المستوى الثالث : 1 فلك s + 3 افلاك p + 5 افلاك d

2- الإلكترونان المفردان في تحت المستوى ($3d^8$) يختلفا في قيمة عدد الكم ..... المغناطيسي



بين فلكين مختلفين

السؤال الثاني:

أ- قارن بين كل مما يأتي: (4x0.25)

وجه المقارنة	3d	4f
قيمة عدد الكم الرئيسي	..... 3	..... 4 .....
عدد الالكترونات التي يتسع لها	..... 10e⁻	..... 14e⁻ .....

ب- لديك رموز العناصر التالية ($_{16}S$, $_{9}F$)

والمطلوب: (3x0.5)

1- اكتب الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر ($_{16}S$) حسب مستويات الطاقة:

16S : 2,8,6

1- عدد الالكترونات المزدوجة في ذرة العنصر ($_{9}F$) تساوي ..... 8 ..... الكترون

$1s^2 2s^2 2p^5$ ← يوجد 1e⁻ مفرد ∴ البقية مزدوجة



3- حدد قيم عدد الكم المغناطيسي للإلكترونات الموجودة في تحت المستوى ($2p^3$) ..... -1, 0, +1

∴ ℓ = 1

∴ m_ℓ = -1 → +1

= -1, 0, +1

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... **قسم الكيمياء والفيزياء**	**(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء)** **(الفترة الدراسية الاولى)** 4	**العام الدراسي 2024-2025** **الصف العاشر .....** **الاسم: محمد مصطفى ابوربيع** **الزمن: (20 دقيقة)**

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وعلامة (✗) للعبارة غير الصحيحة في كل من الجمل التالية: (3x0.5)

1- حسب نموذج بور لتركيب الذرة لا يشع الإلكترون الطاقة ولا يمتصها مادام يدور في المسار نفسه حول النواة. (✓)

2- يُملأ تحت المستوى (4s) بالإلكترونات قبل تحت المستوى (3d). (✓) (مبدأ تطبيقات أوفباو)

3- يمكن أن يوجد إلكترونان في ذرة واحدة لهما نفس قيم أعداد الكم الأربعة. (✗)

مبدأ باولي للاستبعاد / لا يوجد إلكترونان لهما نفس أعداد الكم الأربعة.

السؤال الثاني:

أ- قارن بين كل مما يأتي: (4x0.25)

$1s^2 2s^2 2p^3$ ↿ ↿ ↿ $1s^2 2s^2 2p^4$ ↿⇂ ↿ ↿

وجه المقارنة	ذرة عنصر $_8O$	ذرة عنصر $_7N$
عدد الالكترونات المفردة	..... 2e⁻	..... 3e⁻ .....
وجه المقارنة	المستوى الأول K	المستوى الثالث M
عدد الالكترونات التي يتسع لها مستوى الطاقة	..... $2n^2 = 2 \times 1^2 = 2e^-$	..... $2n^2 = 2 \times 3^2 = 18e^-$ .....

ب- لديك رموز العناصر التالية ($_{15}P$, $_{13}Al$)

والمطلوب: (3x0.5)

1- اكتب الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر $(_{15}P)$ حسب المستويات الرئيسية

$_{15}P: 2,8,5$

2- اكتب الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر $(_{13}Al)$ حسب تحت المستويات:

$_{13}Al: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

3- إذا كانت ($\ell = 2$) فأن قيم m_ℓ الممكنة تساوي ..... $-2, -1, 0, +1, +2$

$\because \ell = 2$

$\therefore m = -2 \rightarrow +2$

$= -2, -1, 0, +1, +2$

قام بالإعداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع



وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 4	العام الدراسي 2024-2025 الصف العاشر ..... الاسم: محمد مصطفى ابوربيع الزمن: (20 دقيقة)

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وعلامة (✗) للعبارة غير الصحيحة في كل من الجمل التالية: (3x0.5)

1- نواة الذرة هي جسيم صغير الحجم في الذرة تتركز فيه كل الشحنات الموجبة ومعظم كتلة الذرة. (✓)

2- يقل متوسط المسافة التي يبعد بها الإلكترون عن النواة بزيادة قيم (n). (✗) يزداد

3- السعة القصوى (العدد الأقصى) لتحت المستوى (d) خمسة إلكترونات . (✗) 10

السؤال الثاني:

أ- إذا كان عدد الكم الرئيسي يساو(4) فكمل الجدول التالي: (4x0.25)

1- ما عدد تحت مستويات الطاقة في المستوى الرئيسي الرابع.	..... 4 تحت مستويات
2- ما عدد أفلاك المستوى الرئيسي الرابع.	$n=4 \rightarrow$ عدد الأفلاك $= n^2$ ..... 16 فلك
3- ما هو أكبر عدد من الإلكترونات الذي يمكن أن يستوعبه هذا المستوى.	$2n^2 = 2 \times 16$ ..... $32e^-$
4- ما قيم أعداد الكم الثانوية في هذا المستوى.	يحتوي على عدد المستويات 0, 1, 2, 3

ب- لديك رموز العناصر التالية ($_{19}K$, $_{3}Li$) s p d f

والمطلوب: (3x0.5)

1- اكتب الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر ($_{19}K$) حسب تحت المستويات:

$_{19}K: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

2- اكتب الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر ($_{3}Li$) حسب افلاك تحت المستويات:

1s 1

$_{3}Li: 1s^2 2s^1$

3- إذا كانت ($\ell = 0$) فأن قيم m_ℓ الممكنة تساوي 0

$m_\ell : -\ell \rightarrow +\ell$

قام بالإعداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع



وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة ..... مدرسة ..... قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الأول لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 4	العام الدراسي 2024-2025 الصف العاشر ..... الاسم: محمد مصطفى ابوربيع الزمن: (20 دقيقة)

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:(2x0.5)

1- عدد الكم الذي يُحدد عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهاتها في الفراغ، هو عدد الكم:

( ) الرئيسي (n) ( ) الثانوي (ℓ) (✓) المغناطيسي (m_ℓ) ( ) المغزلي (m_s)

لمستويات الطاقة — لتحت المستويات — الأفلاك — مغزل الإلكترون

2- تحت المستوى الذي يتسع لستة إلكترونات فقط مما يلي هو تحت المستوى:

s ( ) p (✓) d ( ) f ( )

p: 3 أفلاك

ب-أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا: (1x0.5)

1- الإلكترونان الموجودان في تحت المستوي 3p يختلفان في عدد الكم ..المغناطيسي..



فلكين مختلفين

السؤال الثاني:

أ- اكمل الجدول التالي: (4x0.25)

رمز مستوى الطاقة الرئيسي	قيمة عدد الكم الرئيسي(n)	تحت مستويات الطاقة	قيمة عدد الكم الثانوي (ℓ)
M	..3..	s و p و d	0 , 1 , 2
..N..	4	s , p , d , f	0,1,2,3

ب- لديك رموز العناصر التالية ($_{20}Ca$, $_{8}O$)

والمطلوب: (3x0.5)

1- اكتب الترتيب الإلكتروني الكامل للعنصر $_{20}Ca$ حسب تحت المستويات:

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

2- حدد عدد الإلكترونات التي يتسع لها مستوى الطاقة الرئيسي الثاني في ذرة $_{20}Ca$ ..8e⁻..

مع ذكر السبب ..لأن المستوى الثاني يتكون من 4 أفلاك لتحت المستوين s و p وكل فلك يتسع لعدد 2e⁻

قام بالإعداد
أ. محمد مصطفى أبو ربيع

