نموذج رازرفورد

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل من العبارات:-

١	نموذج الذرة الذي أوضح أن الإلكترون يدور حول النواة في مدار ثابت	( )
٢	جسيم صغير الحجم في الذرة تتركز فيه كل الشحنات الموجبة ومعظم كتلة الذرة	( )
٣	جسيمات متعادلة الشحنة توجد في نواة ذرة العنصر.	( )
٤	جسيمات تدور حول النواة في الذرة وتحمل شحنات سالبة .	( )
٥	هي منطقة في الفضاء المحيط بالنواة يحتمل وجود الالكترون فيها في كل الاتجاهات والابعاد	( )
٦	المنطقة الفراغية حول النواة التي يكون فيها اكبر احتمال لوجود الالكترون	( )

١	نموذج بور	٣	النيوترون	٥	السحابة الإلكترونية		
٢	النواة	٤	الالكترونات	٦	الفلك الـذري		

السؤال الثالث : املأ الفراغات في الجُمل والعبارات التالية بما يناسبها:-

١	يتكون ..... عندما يشع الالكترون طاقة نتيجة انتقاله من مستوي طاقة أعلي الي مستوي طاقة أدني

١	طيف الاشعاع الخطي

67696809

نمـــــوذج بـــور

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل من العبارات:-

①	هو كمية الطاقة اللازمة لنقل الالكترون من مستوي الطاقة الساكن فيه الي مستوي الطاقة الأعلى التالي له	( )

① كم الطاقة

السؤال الثاني: ضع علامة (✓)للعبارة الصحيحة وعلامة(✗) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة

①	حسب نموذج بور لذرة الهيدروجين يستطيع الإلكترون أن يكتسب كميات محددة من الطاقة تكفى لنقله من المستوى الذي يشغله إلى المستوى الذي يليه	( )
②	عند اكتساب الإلكترون كميات محددة من الطاقة فانه ينتقل من المستوى الذي يشغله إلى المستوى الأقل في الطاقة	( )
③	كلما زاد ابتعاد مستوى الطاقة الرئيسي عن النواة ازدادت طاقته وبالتالي يصبح الإلكترون الذي يشغله أكثر ارتباطا بالنواة	( )

① (✓) ② (✗) ③ (✗)

السؤال الثالث : املأ الفراغات في الجُمل والعبارات التالية بما يناسبها:-

①	يتكون ..... عندما يشع الالكترون طاقة نتيجة انتقاله من مستوي طاقة أعلي الي مستوي طاقة أدني

① طيف الاشعاع الخطي

السؤال الرابع : قارن بين كل مما يلي حسب الأوجه المبينة في الجدول التالي:-

وجه المقارنة	نموذج رازرفورد	نموذج بور
العنصر الذي أجريت عليه التجارب	الذهب	الهيدروجين

معلومات هامة جدا

السؤال الأول: ضع علامة (✓)للعبارة الصحيحة وعلامة(✗) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة

١	يتسع مستوى الطاقة الرئيسي الثالث لثمانية إلكترونات	( )
٢	عدد الأفلاك في تحت المستوى (f) يساوي (7)	( )
٣	عدد الإلكترونات التي يتسع لها المستوى الرئيسي الثالث (18)	( )

١	(✗)	٢	(✓)	٣	(✓)			

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) بين القوسين لأنسب إجابة صحيحة تكمل بها كل من الجمل التالية:

١ عدد الأفلاك في تحت المستوى (d) يساوي :
☐ 1 ☐ 3 ☐ 5 ☐ 7

٢ تحت المستوى الذي يتسع لعدد (14) إلكترون هو :
☐ S ☐ p ☐ d ☐ f

٣ جميع العبارات التالية تنطبق على مستوى الطاقة الرئيسي الرابع عدا واحدة وهي :
☐ يحتوي على أربعة تحت مستويات ☐ يحتوي على 16فلك
☐ يمتلأ بـ 32 إلكترون ☐ يرمز له بالرمز M

٤ تحت المستوى الذي يتسع لستة إلكترونات فقط مما يلي هو تحت المستوى :
☐ s ☐ p ☐ d ☐ f

٥ عدد الأفلاك في تحت المستوى (f) يساوي :
☐ 1 ☐ 3 ☐ 5 ☐ 7

٦ مستوى الطاقة الرئيسي الثاني يتكون من تحت مستويين هما :
☐ 2s , 2p ☐ 2s , 3d ☐ 2d , 2p ☐ 1s , 2s

١	5	٣	يرمز له بالرمز M	٥	7	٧	
٢	f	٤	p	٦	2s , 2p	٨	

السؤال الثالث : املأ الفراغات في الجُمل والعبارات التالية بما يناسبها:-

١ أقرب المستويات الرئيسية إلى النواة وأقلها طاقة رمزه ..... وقيمته.....
٢ يحتوى تحت المستوى..... على سبعة أفلاك.
٣ كل مستوى طاقة رئيسي ينقسم إلى عدد من تحت المستويات يساوي.....

Scan Me

٤	وذلك حتى المستوى الرئيسي الرابع .
٥	عدد الإلكترونات التي يتسع لها تحت المستوى (f) يساوي ..... الكترون .
٦	عدد تحت المستويات في مستوي الطاقة الرئيسي الثالث يساوي ..... .
٨	عدد الإلكترونات التي يتسع لها تحت المستوى (d) يساوي ..... إلكترون .
	عدد الإلكترونات اللازم لملء تحت المستوي (p) يساوي -.....الكترونات .

١	K ، 1	٣	عدده	٥	3	٧	6
٢	f	٤	14	٦	10	٨	

السؤال الرابع : قارن بين كل مما يلي حسب الأوجه المبينة في الجدول التالي:-

وجه المقارنة	مستوى الطاقة الرئيسي الأول	مستوى الطاقة الرئيسي الثالث	مستوى الطاقة الرئيسي الرابع
عدد تحت المستويات	1	3	4
عدد الأفلاك	1	9	16
تحت المستوى	s	p	d
عدد الأفلاك	1	3	5
عدد الإلكترونات	2	6	10

المستوى الرئيسي	K	L	M	N	O	P	Q
عدد تحت المستويات	1	2	3	4	4	4	4
عدد الأفلاك	1	4	9	16	16	16	16
عدد الإلكترونات	2	8	18	32	32	32	32

تحت المستوى	S	p	d	f
عدد الأفلاك	1	3	5	7
عدد الإلكترونات	2	6	10	14

أعـــــداد الكـــــــم

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل من العبارات:-

١	عدد الكم الذي يصف طاقة المستوى الرئيسي ويحدد بعده عن النواة	( )
٢	عدد الكم الذي يحدد عدد تحت المستويات وأشكالها في كل مستوي طاقة رئيسي	( )

١	عدد الكم الرئيسي	٢	عدد الكم الثانوي

السؤال الثاني: ضع علامة (✓)للعبارة الصحيحة وعلامة(✗) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة

١	في تحت المستوى (4p) تكون قيمة (n = 1) ، (ℓ = 4)	( )
٢	عدد الكم الذي يصف طاقة المستوى الرئيسي ويحدد بعده عن النواة هو عدد الكم الرئيسي	( )
٣	إذا كانت [n = 4 , ℓ = 3] فإن هذا يعنى تحت المستوى (4f) .	( )
٤	في تحت المستوى (3d) يكون (n = 2 ، ℓ = 3) .	( )

١	(✗)	٢	(✓)	٣	(✓)	٤	(✗)

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) بين القوسين لأنسب إجابة صحيحة تكمل بها كل من الجمل التالية:

١ طاقة المستويات الرئيسية في الذرة يحددها عدد الكم :

☐ المغزلي ☐ الرئيسي ☐ المغناطيسي ☐ الثانوي

٢ عدد الكم الذي يحدد عدد تحت المستويات في كل مستوي طاقة رئيسي هو عدد الكم :

☐ المغزلي ☐ الرئيسي ☐ المغناطيسي ☐ الثانوي

٣ إذا كانت (n = 3 ، ℓ = 2) فإن هذا يعنى تحت المستوى :

☐ 3d ☐ 3s ☐ 3p ☐ 2s

٤ إذا كانت قيمة (ℓ = 1) للإلكترون الذي يوجد في مستوى الطاقة الرئيسي الذي رمزه (M) فإن ذلك يعني تحت المستوى :

☐ 3s ☐ 3p ☐ 3d ☐ 4p

١	الرئيسي	٣	المغناطيسي	٥	3P	٧	
٢	الثانوي	٤	3d	٦	S	٨	

Scan Me

السؤال الرابع: املأ الفراغات في الجُمل والعبارات التالية بما يناسبها:-

١	كلما زادت القيمة العددية لعدد الكم الرئيسي (n) ..... طاقة الإلكترون.
٢	عندما تكون (n = 5) فان قيم (ℓ) الممكنة له تساوى ..... .
٣	قيمة (ℓ) لتحت المستوى (p) تساوي .....
٤	مجموع قيمتي (n + ℓ) في تحت المستوى (4f) يساوى ..... .
٥	أقل المستويات طاقة هو المستوي الذي تكون قيمة عدد الكم الرئيسي (n) له تساوي.....
٦	يمكن معرفة العدد الأقصى من الالكترونات التي يمكن ان توجد في كل مستوي طاقة في الذرة من العلاقة ..... ونطبق هذه القاعدة حتي المستوي .....
٧	في تحت المستوى (3d) تكون قيمة (n) تساوي (3) وقيمة (ℓ) تساوي .....
٨	قيمة (ℓ) لتحت المستوي الذي يرمز له بالرمز (s) تساوي ..... .
٩	إذا كانت قيم أعداد الكم الثانوي في مستوي طاقة هي 0 , 1 , 2 فإن عدد الكم الرئيسي n له تساوي .....
١٠	رقم مستوي الطاقة الذي يحتوي علي تحت المستويات S , P , d يساوي .....

١	تزداد	٢	0 , 1 , 2 , 3	٣	1	٤	7	٥	1
٦	$2n^2$ - الرابع	٧	2	٨	صفر	٩	3	١٠	3
١١	3d	١٢		١٣		١٤		١٥	

السؤال الخامس: قارن بين كل مما يلي حسب الأوجه المبينة في الجدول التالي:-

رمز تحت المستوى	قيمة ℓ	عدد الإلكترونات	قيمة n
6f	3	14	6
3d	2	10	3
2p	1	6	2

Scan Me

تابع أعـــــداد الكـــــــــم

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل من العبارات:-

١	عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في كل تحت مستوي، ويدل علي الاتجاه الذي يسلكه الإلكترون وهو اتجاه الفلك بالنسبة للنواة	( )
٢	عدد الكم الذي يحدد اتجاه غزل الإلكترون (دورانه حول محوره) أثناء دورانه حول النواة	( )

١ عدد الكم المغناطيسي ٢ عدد الكم المغزلي

السؤال الثاني: ضع علامة (✓)للعبارة الصحيحة وعلامة(✗) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة

١	يتسع الفلك الواحد لإلكترونين حيث تكون الحركة المغزلية لأحدهما باتجاه معاكس للآخر	( )
٢	يحتوي تحت المستوى على عدد معين من الأفلاك يُحدد عددها عدد الكم المغناطيسي	( )

١ (✓) ٢ (✓)

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) بين القوسين لأنسب إجابة صحيحة تكمل بها كل من الجمل التالية:

١ عدد الكم الذي يصف عدد الأفلاك في كل تحت مستوى هو :

☐ المغزلي ☐ الرئيسي ☐ المغناطيسي ☐ الثانوي

٢ أحد الأفلاك التالية كروي الشكل هو :

☐ p_x ☐ p_z ☐ s ☐ d_{xy}

١ المغناطيسي ٢ S

السؤال الرابع: املأ الفراغات في الجُمل والعبارات التالية بما يناسبها:-

١	أفلاك تحت المستوي P الثلاثة ..... في الاتجاهاتها الفراغية ولكنها ..... في الطاقة
٢	يرمز لعدد الكم المغزلي بالحرف (m_s) ويأخذ قيمتين فقط هما .....و.....
٣	اذا كانت ($\ell = 2$) فإن قيم (m_s) الممكنة تساوي .....
٤	عندما يوجد إلكترونان في نفس الفلك تكون الحركة المغزلية لأحدهما ..... الحركة المغزلية للآخر.

١ مختلفة - متساوية ٢ $-\frac{1}{2}$ ، $+\frac{1}{2}$ ٣ - 2 , -1 , 0 , 1 , 2 ٤

Scan Me

الترتيب الإلكتروني

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل من العبارات:-

١	الطرق التي تترتب بها الالكترونات حول انوية الذرات.	( )
٢	لابد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولا ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى	( )
٣	الالكترونات تملأ أفلاك تحت مستوي الطاقة الواحد كل الكترون بمفرده باتجاه الغزل نفسه ثم تبدأ بالازدواج في الافلاك تباعا باتجاه غزل معاكس	( )

١ قواعد الترتيب الالكتروني ٢ مبدأ أوفباو ٣ قاعدة هوند

السؤال الثاني: ضع علامة (✓)للعبارة الصحيحة وعلامة(✗) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة

١	يُملأ تحت المستوى (4s) بالإلكترونات قبل تحت المستوى (3d)	( )
٢	عدد الإلكترونات المفردة (غير المتزاوجة) في ذرة الكالسيوم ($_{20}Ca$) يساوي (2)	( )
٣	تحت المستوى (4s) يُملأ بالإلكترونات قبل تحت المستوى (3p)	( )

١ (✗) ٢ (✓) ٣ (✗) ٤ (✗) ٥ (✗)

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) بين القوسين لأنسب إجابة صحيحة تكمل بها كل من الجمل التالية:

١ عدد الإلكترونات المفردة في ذرة الكلور $_{17}Cl$ يساوى :

☐ 1 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 4

٢ يختلف الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى (4s) في عدد الكم :

☐ الرئيسي ☐ الثانوي ☐ المغناطيسي ☐ المغزلي

٣ أحد العناصر التالية ينتهي توزيعه الإلكتروني بتحت المستوى (s) وهو :

☐ $_{2}He$ ☐ $_{13}Al$ ☐ $_{15}P$ ☐ $_{16}S$

٤ عدد الإلكترونات المفردة في ذرة العنصر الذي ينتهي توزيعه الإلكتروني ب ($3p^5$) يساوي :

☐ 1 ☐ 3 ☐ 5 ☐ 2

١ 1 ٢ المغزالي ٣ $_{2}He$ ٤ 1

السؤال الرابع: املأ الفراغات في الجُمل والعبارات التالية بما يناسبها:-

١ العنصر الذي ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ ($3p^1$) عدده الذرى يساوي .....

١ 13

تابع الترتيب الإلكتروني

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل من العبارات:-

①	في ذرة ما لا يمكن أن يوجد إلكترونان لهما قيم أعداد الكم الأربعة نفسها	( )

① مبدأ باولي للاستبعاد

السؤال الثاني: ضع علامة (✓)للعبارة الصحيحة وعلامة(✗) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة

①	يختلف الإلكترونان في فلك تحت المستوى (p_x) في قيمة عدد الكم المغناطيسي	( )
②	يمكن أن يوجد إلكترونان في ذرة واحدة لهما نفس قيم أعداد الكم الأربعة	( )

① (✗) ② (✓) ③ (✗) ④ (✗) ⑤ (✗)

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) بين القوسين لأنسب إجابة صحيحة تكمل بها كل من الجمل التالية:

② يختلف الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى (4s) في عدد الكم :

☐ الرئيسي ☐ الثانوي ☐ المغناطيسي ☐ المغزلي

⑤ يتفق الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى (3s) في قيم أعداد الكم :

☐ n , ℓ فقط ☐ n , ℓ , m ☐ m , ℓ فقط ☐ n , ℓ , m , m_s

① 1 ② المغزلي ③ $_2He$ ④ 1 ⑤ n , ℓ , m

السؤال الرابع: املأ الفراغات في الجُمل والعبارات التالية بما يناسبها:-

① يختلف الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى ($5p_x$) في عدد الكم .....

① 13 ② المغزلي

67696809