منطقة التعليمية	اختبار صف عاشر	المجال: كيمياء
ثانوية	القصير	الدرجة:15
قسم الكيمياء / فيزياء	العام الدراسي: 2027	الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1-عدد الأفلاك الموجودة في مستوى الطاقة الرابع (n=4) هو:

☐1 ☐4 ☐9 ☐16

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

☐ الطاقة ☐ الاتجاه الفراغي ☐ الشكل ☐ السعةالإلكترونية

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1- تحت المستوى (4s) أقل استقراراً من تحت المستوى (3d) . ( )

2–عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) في ذرة الفوسفور ($_{15}P$) يساوي 2 ( )

(ج)- أكمل الفراغ في الجمل التالية :

1- الإلكترون يدور حول النواة حسب نموذج بور في مدارات.....

2- عندما يكون عدد الكم الزاوي (ℓ=2) فإن عدد الالكترونات الموجودة باتجاه الغزل نفسه يساوي .....

السؤال الثاني : (أ)علل: يقل التنافر بين الإلكترونيين في الفلك نفسه؟

.....

.....

(ب) - أثناء فحص جودة مياه الشرب، لاحظ فريق من المختبر أن العينة تحتوي على مواد مذابة بنسب مختلفة، وتم استخدام طرق كيميائية لتحديد هذه المكونات بدقة

توقع اسم فرع الكيمياءالمناسب:.....

التفسير:.....

.....

(ج) -عناصر رموزها هي: ($_{7}N$, $_{3}Li$,$_{11}Na$, $_{21}Sc$)

والمطلوب ما يلي:

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

.....

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{11}Na$ هو:

.....

3- الترتيب الإلكتروني حسب الأفلاك للعنصر $_{7}N$ هو:

.....

4-أخرتحت مستوى في ($_{11}Na$) له قيمة عدد كم زاوي(ℓ) هي: .....

5-عدد الكم الرئيسي في أخرتحت مستوى في ($_{3}Li$).....

منطقة التعليمية	اختبار صف عاشر	المجال: كيمياء
ثانوية	القصير	الدرجة:15
قسم الكيمياء / فيزياء	العام الدراسي: 2027	الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1- إذا كانت قيمة عدد الكم الرئيسي n=4، فإن ذلك يدل على أن جميع العبارات التالية صحيحة بالنسبة لهذا المستوى عدا:

- ☐ عدد تحت المستويات يساوي 4
- ☐ قيمة l تساوي 0، 1، 2 ، 3
- ☐ عدد الأفلاك يساوي 16 فلك
- ☐ الحد الأقصى من الإلكترونات الذي يتسع له يساوي $18\ e^-$

2-- أقصى عدد من الإلكترونات التي لها الغزل نفسه في مستوي الطاقة الرئيسي الثاني($n = 2$)

☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1-يوجد في الذرة نوعان من الشحنات موجبة تسمى نيترونات وسالبة تسمى إلكترونات ( )

2- الفرع المناسب لصناعة مواد البناء – السبائك الإلكترونية هوالكيمياء العضوية ( )

(ج)- أكمل الفراغ في الجمل التالية :

1-ذرة بها (8) الكترونات في تحت المستوى (d)، فإن عدد أفلاك (d) نصف الممتلئة في هذه الحالة يساوي.....

2- عندما يمتص الإلكترون كمية محددة من الطاقة ينتقل إلى المستوى ..... في الطاقة.

السؤال الثاني : (أ)علل: ارتداد عدد قليل جدًا من جسيمات ألفا في اتجاه مصدرها، بعد اصطدامها برقاقة الذهب

.....

.....

(ب)-فلك واحد فيه إلكترون له قيمة عدد مغزلي $m_s = +1/2$. فإذا أردنا إضافة إلكترون ثاني لنفس الفلك.

توقع قيمة m_s:.....

التفسير:.....

.....

(ج) -عناصر رموزها هي: ($_{13}Al$,$_{9}F$,$_{26}Fe$,$_{5}B$)

والمطلوب ما يلي:

1-الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{26}Fe$ هو:

.....

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{13}Al$ هو:

.....

3- الترتيب الإلكتروني حسب الأفلاك للعنصر $_{9}F$ هو:

.....

4-أخرالكترون في تحت المستوى في ($_{5}B$) له قيمة عدد كم (m_ℓ) هي: .....

5-أخرتحت مستوى في $_{26}Fe$ له قيمة عدد كم زاوي (ℓ) هي: .....

منطقة التعليمية	اختبار صف عاشر	المجال: كيمياء
ثانوية	القصير	الدرجة:15
قسم الكيمياء / فيزياء	العام الدراسي: 2027	الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1- عدد الأفلاك الكلي في تحت مستوى الطاقة (f) ، يساوي :

1 ☐ 3 ☐ 5 ☐ 7 ☐

2-- يتفق الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى (3S) في قيم أعداد الكم:

n, l☐ n, l, m_l☐ m_l, l☐ n, l, m_l, ms☐

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1-فرع يدرس التفاعلات الكيميائية التي تحدث داخل الكائنات الحية هوالكيمياء الحيوية ( )

2- يملأ تحت مستوى الطاقة 3d قبل تحت مستوى الطاقة 4s. ( )

(ج)- أكمل الفراغ في الجمل التالية :

1- ينتقل الإلكترون إلى مستوى أقل عندما ..... كمية محددة من الطاقة.

2- الفلك الوحيد لتحت المستوى (S) له شكل .....

السؤال الثاني :(أ)علل: يوصف علم الكيمياء ب «العلم المركزي».

.....

.....

(ب)-قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول:

وجه المقارنة	L	N
رموز تحت المستوى		
عدد الإلكترونات		

(ج) -عناصر رموزها هي: ($_{18}Ar$ ،$_{12}Mg$ ، $_{17}Cℓ$، $_{25}Mn$)

والمطلوب ما يلي:

1-الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{25}Mn$ هو:

.....

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{17}Cℓ$ هو:

.....

3- الترتيب الإلكتروني حسب الأفلاك للعنصر $_{12}Mg$ هو:

.....

4-الكترونان في أخر تحت المستوى في ($_{12}Mg$) يختلفان في عدد الكم: .....

5-أخرتحت مستوى في $_{18}Ar$ له قيمة عدد كم رئيسي هو: .....

منطقة التعليمية	اختبار صف عاشر	المجال: كيمياء
ثانوية	القصير	الدرجة:15
قسم الكيمياء / فيزياء	العام الدراسي: 2027	الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1-عدد الإلكترونات المفردة غير المزدوجة في ذرة عنصر الاكسجين $_8O$:

1☐ 5☐ 3☐ 2☐

2- أحد التسميات لتحت مستويات الطاقة التالية غير صحيح:

3s☐ 2p☐ 3d☐ 3f☐

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1-من الاعتراضات التي وجهت لنموذج رذرفورد للذرة أن الإلكترون أثناء دورانه حول النواة يفقد طاقة. ( )

2-الذرة التي امتصت كمية معينة من الطاقة مما أدى إلى انتقال إلكترون أو أكثر من مستوى طاقة أقل إلى مستوى طاقة أعلى تسمى بالذرة المستقرة . ( )

(ج)-أكمل الفراغ في الجمل التالية :

١- مجموع الأفلاك في مستوى الطاقة الرئيسي الثالث يساوي .....

2-أفلاك P متساوية الطاقة تختلف عن بعضها .....التي تتركز فيها السحابة الإلكترونية وتأخذ شكل فصين متقابلين بالرأس فقط.

السؤال الثاني :

(أ)علل: تركز كتلة الذرة في النواة

.....

.....

(ب)-أمامك الترتيب الإلكتروني حسب أقرب غاز نبيل للعنصر نفسه:

A	B
$[Ar]4s^1\ 3d^5$	$[Ar]4s^2\ 3d^4$

توقع الترتيب الأصح $(A - B)$.....

التفسير.....

.....

(ج) -عناصر رموزها هي: ($_{24}Cr$, $_{14}Si$, $_{20}Ca$, $_{8}O$)

والمطلوب ما يلي:

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

.....

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{24}Cr$ هو:

.....

3- الترتيب الإلكتروني حسب الأفلاك للعنصر $_{8}O$ هو:

.....

4-الكترونان في أخر تحت المستوى في ($_{14}Si$) يختلفان في عدد الكم: .....

5-أخرتحت مستوى في $_{8}O$ له قيمة عدد كم زاوي هو: .....

منطقة التعليمية	اختبار صف عاشر	المجال: كيمياء
ثانوية	القصير	الدرجة:15
قسم الكيمياء / فيزياء	العام الدراسي: 2027	الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1- الترتيب الإلكتروني الفعلي لذرة الكروم $24Cr$ هو:

❐ $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^4$

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

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

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

2-بيانات الجدول التالي تشير إلى :

اسم العنصر	الليثيوم Li	الصوديوم Na	السيليكون Si
عدد الإلكترونات المفردة	1	1	2

❐النموذج الميكانيكي ❐مبدأ أوفباو

❐مبدأ باولي للاستبعاد ❐قاعدة هوند

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1- العالم الذي اسهم في وضع المعادلة الموجية التي تطبق على حركة الإلكترون في الذرة هو النمساوي شرودنغر. ( )

2- من فروض نظرية نموذج رذر فورد أن الذرة متعادلة كهربائيًا . ( )

(ج)-أكمل الفراغ في الجمل التالية :

1- عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) في ذرة الفسفور $(_{15}P)$ يساوي .....

2-الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{21}M$ لأقرب غاز نبيل .....

السؤال الثاني : (أ) علل تحت مستوى الطاقة (s) يحتوي على فلك واحد.

.....

.....

(ب) -قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول:

وجه المقارنة	4f	3p
عدد الأفلاك		
عدد الإلكترونات		

(ج)-عناصر رموزها هي: ($_{10}Ne$,$_{6}C$, $_{22}Ti$, $_{16}S$)

والمطلوب ما يلي:

1-الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{22}Ti$ هو:

.....

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{16}S$ هو:

.....

3- الترتيب الإلكتروني حسب للأفلاك للعنصر $_{10}Ne$ هو:

.....

4-أخر تحت المستوى في ($_{6}C$) له قيمة عدد كم ((m_ℓ)) هي: .....

5-أخرتحت مستوى في $_{22}Ti$ له قيمة عدد كم زاوي (ℓ) هي: .....

منطقة التعليمية	اختبار صف عاشر	المجال: كيمياء
ثانوية	القصير	الدرجة:15
قسم الكيمياء / فيزياء	العام الدراسي: 2027	الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1-أحد تحت مستويات الطاقة يملأ أولاً بالإلكترونات هو:

☐ 4f ☐ 3d ☐ 4p ☐ 6s

2-في ذرة ما الإلكترونات الأكثر ارتباطًا بالنواة هي إلكترونات مستوى الطاقة الرئيسي الذي يرمز له بالرمز:

☐ K ☐ L ☐ M ☐ N

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1-يستخدم علم الكيمياء العضوية في تطوير البطاريات – تبريد المحركات. ( )

2- من اعتراض العلماء على تفسير (رذرفورد) لكيفية دوران الإلكترونات حول النواة هو قوانين علم الفيزياء. ( )

(ج):أكمل الفراغ في الجمل التالية :

1- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني ب $(3p^5)$ يساوي:.....

2-إذا كانت $(n = 3 , \ell = 0)$ فإن رمز تحت مستوى الطاقة هو .....

السؤال الثاني : (أ) علل (الذرة متعادلة كهربائيًا)

.....

.....

(ب)- أكمل الجدول التالي :

الترتيب الإلكتروني حسب أقرب غاز نبيل	الترتيب الإلكتروني حسب تحت مستويات الطاقة	الترتيب الإلكتروني حسب مستويات الطاقة الرئيسية
	$1s^2\ 2s^2\ 2p^1$	
	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$	

(ج) -عناصر رموزها هي: ($_{20}Ca$,$_{2}He$, $_{25}Mn$, $_{15}P$)

والمطلوب ما يلي:

1-الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{25}Mn$ هو:

.....

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{20}Ca$ هو:

.....

3- الترتيب الإلكتروني حسب للأفلاك للعنصر $_{15}P$ هو:

.....

4-أخر تحت المستوى في ($_{2}He$) له قيمة عدد كم ((m_ℓ)) هي: .....

5-أخرتحت مستوى في $_{2}He$ له قيمة عدد كم زاوي (ℓ) هي: .....

منطقة التعليمية	اختبار صف عاشر	المجال: كيمياء
ثانوية	القصير	الدرجة:15
قسم الكيمياء / فيزياء	العام الدراسي: 2027	الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني ب $(3p^5)$ يساوي:

1❐ 3❐ 5❐ 2❐

2- إذا كانت قيمة عدد الكم الرئيسي n=3، فإن ذلك يدل على أن جميع العبارات التالية غيرصحيحة بالنسبة لهذا المستوى عدا:

❐ يرمز لهذا المستوى بالرمز L

❐ قيمة l تساوي 0، 1، 2

❐ عدد الأفلاك يساوي 16 فلك

❐ الحد الأقصى من الإلكترونات الذي يتسع له يساوي $8\ e^-$

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1- يستخدم علم الكيمياء التحليلية في تحليل مكونات المادة وتحديد كمية كل مكون. ( )

2- واجه نموذج بور بعض الاعتراضات أنه فشل في تفسير بعض الظواهر مثل طيف الانبعاث الذري للذرات التي تحتوي على عدد أكبر من الإلكترونات. ( )

(ج)-أكمل الفراغ في الجمل التالية :

1- تتركز معظم كتلة الذرة في .....

2 - عندما يكون $(n = 4, \ell = 3)$ فإن تحت المستوى هو .....

السؤال الثاني (أ) -علل يملأ تحت مستوى 4s قبل تحت مستوى الطاقة 3d.

.....

.....

(ب)-عدد من الإلكترونات التي لها الغزل نفسه في مستوى الطاقة الرئيسي الثاني ($n = 2$)

التوقع .....

التفسير.....

.....

(ج) -عناصر رموزها هي : ($_{4}Be$, $_{19}K$, $_{28}Ni$, $_{9}F$)

والمطلوب ما يلي:

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

.....

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{9}F$ هو:

.....

3- الترتيب الإلكتروني حسب للأفلاك للعنصر $_{4}Be$ هو:

.....

4-أخر تحت المستوى في ($_{19}K$) له قيمة عدد كم رئيسي هي: .....

5-أخرتحت مستوى في ($_{19}K$) له قيمة عدد كم مغناطيسي ($m\ell$) هي: .....

منطقة التعليمية	اختبار صف عاشر	المجال: كيمياء
ثانوية	القصير	الدرجة:15
قسم الكيمياء / فيزياء	العام الدراسي: 2027	الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1-عدد الأفلاك الموجودة في مستوى الطاقة الرابع (n=4) هو:

☐1 ☐4 ☐9 ☐16

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

☐ الطاقة ☐ الاتجاه الفراغي ☐ الشكل ☐ السعةالإلكترونية

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1- تحت المستوى (4s) أقل استقراراً من تحت المستوى (3d) . (×)

2–عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) في ذرة الفوسفور ($_{15}P$) يساوي 2 (×)

(ج)- أكمل الفراغ في الجمل التالية :

1- الإلكترون يدور حول النواة حسب نموذج بور في مدارات..ثابتة...

2- عندما يكون عدد الكم الزاوي (ℓ=2) فإن عدد الالكترونات الموجودة باتجاه الغزل نفسه يساوي ...5...

السؤال الثاني : (أ)علل: يقل التنافر بين الإلكترونيين فى الفلك نفسه؟

لأن غزل أحدهما يكون عكس الآخر وبالتالي ينشأ مجالان مغناطيسيان متعاكسان في الاتجاه يؤدي إلى التجاذب والتغلب على التنافر

(ب) - أثناء فحص جودة مياه الشرب، لاحظ فريق من المختبر أن العينة تحتوي على مواد مذابة بنسب مختلفة، وتم استخدام طرق كيميائية لتحديد هذه المكونات بدقة

توقع اسم فرع الكيمياءالمناسب:.....الكيمياء التحليلية.....

التفسير:...تساعدني تحليل مكونات المواد الذائبة في الماء وتحديد كمية كل مكون و معالجتها وتطهيرها لتصبح صالحة للشرب.....

(ج) -عناصر رموزها هي: ($_{7}N$, $_{3}Li$,$_{11}Na$, $_{21}Sc$)

والمطلوب ما يلي:

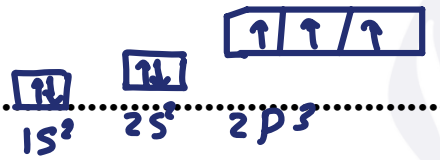
1-الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{21}Sc$ هو:

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

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{11}Na$ هو:

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

3- الترتيب الإلكتروني حسب الأفلاك للعنصر $_{7}N$ هو:



.....

4-أخرتحت مستوى في ($_{11}Na$) له قيمة عدد كم زاوي(ℓ) هي: .....0.....

5-عدد الكم الرئيسي في أخرتحت مستوى في ($_{3}Li$).....2.....

$1s^2 2s^1$

منطقة التعليمية	اختبار صف عاشر	المجال: كيمياء
ثانوية	القصير	الدرجة:15
قسم الكيمياء / فيزياء	العام الدراسي: 2027	الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1- إذا كانت قيمة عدد الكم الرئيسي n=4، فإن ذلك يدل على أن جميع العبارات التالية صحيحة بالنسبة لهذا المستوى عدا:

- ☐ عدد تحت المستويات يساوي 4
- ☐ قيمة l تساوي 0، 1، 2 ، 3
- ☐ عدد الأفلاك يساوي 16 فلك
- ☐ الحد الأقصى من الإلكترونات الذي يتسع له يساوي $18\ e^-$

2-- أقصى عدد من الإلكترونات التي لها الغزل نفسه في مستوي الطاقة الرئيسي الثاني($n = 2$)

3 □ 4 □ 5 □ 6 □

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1-يوجد في الذرة نوعان من الشحنات موجبة تسمى نيترونات وسالبة تسمى إلكترونات (X)

2- الفرع المناسب لصناعة مواد البناء – السبائك الإلكترونية هوالكيمياء العضوية (X)

(ج)- أكمل الفراغ في الجمل التالية :

1-ذرة بها (8) الكترونات في تحت المستوى (d)، فإن عدد أفلاك (d) نصف الممتلئة في هذه الحالة يساوي.....2....

2- عندما يمتص الإلكترون كمية محددة من الطاقة ينتقل إلى المستوى .الأعلى. في الطاقة.

السؤال الثاني : (أ)علل: ارتداد عدد قليل جدًا من جسيمات ألفا في اتجاه مصدرها، بعد اصطدامها برقاقة الذهب

..يوجد بالذرة جزء يشغل حيزًا صغيرًا جدًا.بالنسبة لحجم الذرة يتركز فيه معظم كتلة ..الذرة. (النواة) .....

(ب)-فلك واحد فيه إلكترون له قيمة عدد مغزلي $m_s = +1/2$. فإذا أردنا إضافة إلكترون ثاني لنفس الفلك.

توقع قيمة m_s: $-\frac{1}{2}$

التفسير: لأن غزل أحدهما عكس الآخر وبالتالي احدهما باتجاه عقارب الساعة $+\frac{1}{2}$ والآخر عكس عقارب الساعة $-\frac{1}{2}$

(ج) -عناصر رموزها هي: ($_{13}Al$,$_{9}F$,$_{26}Fe$,$_{5}B$)

والمطلوب ما يلي:

1-الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{26}Fe$ هو:

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

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{13}Al$ هو:

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

3- الترتيب الإلكتروني حسب الأفلاك للعنصر $_{9}F$ هو:



4-أخرالكترون في تحت المستوى في ($_{5}B$) $1s^2 2s^2 2p^1$ له قيمة عدد كم ((m_ℓ)) هي: -1

5-أخرتحت مستوى في $_{26}Fe$ له قيمة عدد كم زاوي (ℓ) هي: 2

منطقة التعليمية	اختبار صف عاشر	المجال: كيمياء
ثانوية	القصير	الدرجة:15
قسم الكيمياء / فيزياء	العام الدراسي: 2027	الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1- عدد الأفلاك الكلي في تحت مستوى الطاقة (f) ، يساوي :

1 ☐ 3 ☐ 5 ☐ 7 ☐

2-- يتفق الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى (3S) في قيم أعداد الكم:

n, l ☐ n, l, m_l ☐ m_l, l ☐ n, l, m_l, ms ☐

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1-فرع يدرس التفاعلات الكيميائية التي تحدث داخل الكائنات الحية هوالكيمياء الحيوية (✓)

2- يملأ تحت مستوى الطاقة 3d قبل تحت مستوى الطاقة 4s. (✗)

(ج)- أكمل الفراغ في الجمل التالية :

1- ينتقل الإلكترون إلى مستوى أقل عندما ..يشع (يعطي)..كمية محددة من الطاقة.

2- الفلك الوحيد لتحت المستوى (S) له شكل .....كروي.....

السؤال الثاني :(أ)علل: يوصف علم الكيمياء ب «العلم المركزي».

.....لما له من دور محوري في الربط بين فروع العلوم الطبيعية .....

.....مثل الفيزياء، الأحياء، والجيولوجيا .....

(ب)-قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول:

وجه المقارنة	L	N
رموز تحت المستوى	S, P	S, P, d, F
عدد الإلكترونات	8	32

(ج) -عناصر رموزها هي: ($_{18}Ar$,$_{12}Mg$, $_{17}Cl$, $_{25}Mn$)

والمطلوب ما يلي:

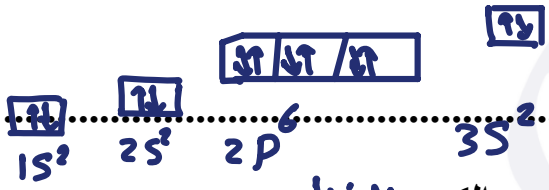
1-الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{25}Mn$ هو:

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

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{17}Cl$ هو:

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

3- الترتيب الإلكتروني حسب الأفلاك للعنصر $_{12}Mg$ هو:



4-الكترونان في أخر تحت المستوى في ($_{12}Mg$) يختلفان في عدد الكم: ..المغزلي.....

5-أخرتحت مستوى في $_{18}Ar$ له قيمة عدد كم رئيسي هو: .....3.....

منطقة التعليمية	اختبار صف عاشر	المجال: كيمياء
ثانوية	القصير	الدرجة:15
قسم الكيمياء / فيزياء	العام الدراسي: 2027	الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1-عدد الإلكترونات المفردة غير المزدوجة في ذرة عنصر الاكسجين O_8:

1☐ 5☐ 3☐ 2☐

2- أحد التسميات لتحت مستويات الطاقة التالية غير صحيح:

3s☐ 2p☐ 3d☐ 3f☐

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1-من الاعتراضات التي وجهت لنموذج رذرفورد للذرة أن الإلكترون أثناء دورانه حول النواة يفقد طاقة. (✓)

2-الذرة التي امتصت كمية معينة من الطاقة مما أدى إلى انتقال إلكترون أو أكثر من مستوى طاقة أقل إلى مستوى طاقة أعلى تسمى بالذرة المستقرة . (X)

(ج)-أكمل الفراغ في الجمل التالية :

١- مجموع الأفلاك في مستوى الطاقة الرئيسي الثالث يساوي .....9.....

2-أفلاك Pمتساوية الطاقة تختلف عن بعضها باتجاه المغزاغ..التي تتركز فيها السحابة الإلكترونية وتأخذ شكل فصين متقابلين بالرأس فقط.

السؤال الثاني :

(أ)علل: تركز كتلة الذرة في النواة

لأنها تحوي على البروتونات والنيوترونات
وكتلة الإلكترون أقل بكثير من مكونات النواة

(ب)-أمامك الترتيب الإلكتروني حسب أقرب غاز نبيل للعنصر نفسه:

B	A
$[Ar]4s^2\ 3d^4$	$[Ar]4s^1\ 3d^5$

توقع الترتيب الأصح $(A-B)$ ..... A .....

التفسير ..لأن A يكون أكثر استقراراً عندما يكون نصف ممتلئ

.....

(ج) -عناصر رموزها هي: ($_{24}Cr$, $_{14}Si$, $_{20}Ca$, $_{8}O$)

والمطلوب ما يلي:

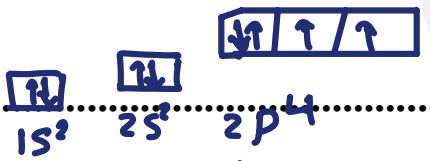
1-الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{20}Ca$ هو:

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

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{24}Cr$ هو:

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

3- الترتيب الإلكتروني حسب الأفلاك للعنصر $_{8}O$ هو:



.....

4-الكترونان في أخر تحت المستوى في ($_{14}Si$) يختلفان في عدد الكم: ..المغناطيسي.....

5-أخرتحت مستوى في $_{8}O$ له قيمة عدد كم زاوي هو: .....1.....

منطقة التعليمية	اختبار صف عاشر	المجال: كيمياء
ثانوية	القصير	الدرجة:15
قسم الكيمياء / فيزياء	العام الدراسي: 2027	الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1- الترتيب الإلكتروني الفعلي لذرة الكروم $24Cr$ هو:

❐ $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^4$

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

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

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

2-بيانات الجدول التالي تشير إلى :

اسم العنصر	الليثيوم Li	الصوديوم Na	السيليكون Si
عدد الإلكترونات المفردة	1	1	2

❐النموذج الميكانيكي ❐مبدأ أوفباو

❐مبدأ باولي للاستبعاد ❐قاعدة هوند

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1- العالم الذي اسهم في وضع المعادلة الموجية التي تطبق على حركة الإلكترون في الذرة هو النمساوي شرودنغر. (✓)

2- من فروض نظرية نموذج رذر فورد أن الذرة متعادلة كهربائيًا . (✗)

(ج)-أكمل الفراغ في الجمل التالية :

1- عدد الإلكترونات المفردة (غير المزدوجة) في ذرة الفسفور $(_{15}P)$ يساوي ....3....

2-الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{21}M$ لأقرب غاز نبيل .....[18Ar]4s²3d¹.....

السؤال الثاني : (أ) علل تحت مستوى الطاقة (s) يحتوي على فلك واحد.

لأن عدد الكم المغناطيسي (m_ℓ) له قيمة واحدة فقط وبالتالي فلك واحد

(ب) -قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول:

وجه المقارنة	4f	3p
عدد الأفلاك	7	3
عدد الإلكترونات	14	6

(ج)-عناصر رموزها هي: ($_{10}Ne$,$_{6}C$, $_{22}Ti$, $_{16}S$)

والمطلوب ما يلي:

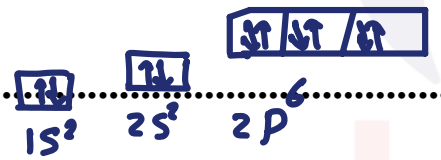
1-الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{22}Ti$ هو:

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

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{16}S$ هو:

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

3- الترتيب الإلكتروني حسب للأفلاك للعنصر $_{10}Ne$ هو:



4-أخر تحت المستوى في ($_{6}C$) له قيمة عدد كم (m_ℓ) هي: -1 ,0 ,+1

5-أخرتحت مستوى في $_{22}Ti$ له قيمة عدد كم زاوي (ℓ) هي: 2

منطقة التعليمية	اختبار صف عاشر	المجال: كيمياء
ثانوية	القصير	الدرجة:15
قسم الكيمياء / فيزياء	العام الدراسي: 2027	الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1-أحد تحت مستويات الطاقة يملأ أولاً بالإلكترونات هو:

4f ☐ 3d ☐ 4p ☐ 6s ☐

2-في ذرة ما الإلكترونات الأكثر ارتباطًا بالنواة هي إلكترونات مستوى الطاقة الرئيسي الذي يرمز له بالرمز:

K ☐ L ☐ M ☐ N ☐

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1-يستخدم علم الكيمياء العضوية في تطوير البطاريات – تبريد المحركات. (×)

2- من اعتراض العلماء على تفسير (رذرفورد) لكيفية دوران الإلكترونات حول النواة هو قوانين علم الفيزياء. (✓)

(ج):أكمل الفراغ في الجمل التالية :

1- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني ب $(3p^5)$ يساوي:...1...

2-إذا كانت $(n = 3 , \ell = 0)$ فإن رمز تحت مستوى الطاقة هو .....3S.....

السؤال الثاني : (أ) علل (الذرة متعادلة كهربائيًا)

....عدد الشحنات السالبة (الإلكترونات) التي تدور حول النواة يساوي عدد الشحنات الموجبة (البروتونات) .

.....

(ب)- أكمل الجدول التالي :

الترتيب الإلكتروني حسب أقرب غاز نبيل	الترتيب الإلكتروني حسب تحت مستويات الطاقة	الترتيب الإلكتروني حسب مستويات الطاقة الرئيسية
$[_2He]\ 2s^2 2p^1$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^1$	(2.3)
$[_{10}Ne]\ 3s^2 3p^4$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$	(2.8.6)

(ج) -عناصر رموزها هي: ($_{20}Ca$, $_2He$, $_{25}Mn$, $_{15}P$)

والمطلوب ما يلي:

1-الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{25}Mn$ هو:

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

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{20}Ca$ هو:

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

3- الترتيب الإلكتروني حسب للأفلاك للعنصر $_{15}P$ هو:

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

4-أخر تحت المستوى في ($_2He$) له قيمة عدد كم ((m_ℓ)) هي: .....0.....

5-أخرتحت مستوى في $_2He$ له قيمة عدد كم زاوي (ℓ) هي: .....0.....

منطقة التعليمية | اختبار صف عاشر | المجال: كيمياء

ثانوية ..... | القصير | الدرجة:15

قسم الكيمياء / فيزياء | العام الدراسي: 2027 | الزمن: حصة كاملة

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني ب $(3p^5)$ يساوي:

1☐ 3☐ 5☐ 2☐

2- إذا كانت قيمة عدد الكم الرئيسي n=3، فإن ذلك يدل على أن جميع العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لهذا المستوى عدا:

☐ يرمز لهذا المستوى بالرمز L

☐ قيمة l تساوي 0، 1، 2

☐ عدد الأفلاك يساوي 16 فلك

☐ الحد الأقصى من الإلكترونات الذي يتسع له يساوي $8\ e^-$

(ب) - ضع علامة (√)أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×)أمام الجملة الخطأ في كل مما يلي:

1- يستخدم علم الكيمياء التحليلية في تحليل مكونات المادة وتحديد كمية كل مكون. (✓)

2- واجه نموذج بور بعض الاعتراضات أنه فشل في تفسير بعض الظواهر مثل طيف الانبعاث الذري للذرات التي تحتوي على عدد أكبر من الإلكترونات. (✓)

(ج)-أكمل الفراغ في الجمل التالية :

1- تتركز معظم كتلة الذرة في .النواة.....

2 - عندما يكون $(n = 4, \ell = 3)$ فإن تحت المستوى هو .....4F.....

السؤال الثاني (أ) -علل يملأ تحت مستوى 4s قبل تحت مستوى الطاقة 3d.

لأن قيمة $l+n$ لـ 4s أقل من 3d حسب قاعدة مادلنج يملأ أولاً

3d	4s
n=3	n=4
l=2	l=0
5	4



(ب)-عدد من الإلكترونات التي لها الغزل نفسه في مستوى الطاقة الرئيسي الثاني ($n = 2$)

التوقع .....4.....

التفسير حسب قاعدة هوند .....

«لا يحدث تزاوج بين إلكترونين في فلك تحت مستوى طاقة معين يتكون من عدة أفلاك إلا بعد أن تشغل أفلاكه فرادى أولًا، ثم تبدأ الإلكترونات بالازدواج في الأفلاك تباعًا باتجاه غزل معاكس».

(ج) -عناصر رموزها هي : ($_{4}Be$, $_{19}K$, $_{28}Ni$, $_{9}F$)

والمطلوب ما يلي:

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

.....$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$.....

2- الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر $_{9}F$ هو:

.....$1s^2 2s^2 2p^5$.....

3- الترتيب الإلكتروني حسب للأفلاك للعنصر $_{4}Be$ هو:

.....$\uparrow\downarrow$ $1s^2$ $\uparrow\downarrow$ $2s^2$.....

4-أخر تحت المستوى في ($_{19}K$) له قيمة عدد كم رئيسي هي: .....4.....

5-أخرتحت مستوى في ($_{19}K$) له قيمة عدد كم مغناطيسي ($m\ell$) هي: .....0.....