3- التوزيع الإلكتروني والجدول الدوري

س1: التوزيع الإلكتروني لأيون الصوديوم Na^+ [Na = 11] هو :

أ- $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$ ب- $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

ج- $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$ د- $1s^2\ 2s^2\ 2p^5\ 3s^2$

* ذرة الصوديوم تفقد 1 إلكترون ويتكون أيون الصوديوم Na^+ ويصبح عدد إلكتروناته 10

س2 : التوزيع الإلكتروني الصحيح للسيلكون Si_{14} :

أ- $[Ne]\ 3s^2\ 3p^4$ ب- $[Ne]\ 3s^2\ 3p^2$

ج- $[Ne]\ 3s^2\ 3p^1$ د- $[Ne]\ 3s^2\ 3p^3$

س3 : ما التوزيع الإلكتروني لعنصر الكروم في حالته المستقرة $_{24}Cr$ ؟

أ- $[Ar]\ 3d^6$ ب- $[Ar]\ 4s^2\ 3d^4$

ج- $[Ar]\ 4s^2\ 3d^5$ د- $[Ar]\ 4s^1\ 3d^5$

* إذا كانت d بها 4 أو 9 تأخذ 1 إلكترون من S ليصبح بها 5 أو 10 لكي تكون أكثر إستقراراً

س4 : أي مما يأتي لا ينطبق عليه التوزيع الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$ ؟:

أ- Ar ب- $_{17}Cl^-$

ج- $_{20}Ca$ د- Ca^{+2}

س5: ما التوزيع الإلكتروني لعنصر النحاس $_{29}Cu$ في حالته المستقرة ؟

أ- $[Ar]4s^23d^9$ ب- $[Ar]4s^13d^{10}$

ج- $[Ar]4s^23d^8$ د- $[Ar]4s^23d^{10}$

س6: عنصر توزيعه الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$ يعتبر :

أ- فلز قلوي ب- فلز انتقالي

ج- لا فلز د- غاز نبيل

*التوزيع الإلكتروني للغازات النبيلة الأكثر استقراراً وينتهي $ns^2\ np^6$

س 7: عدد إلكترونات تكافؤ النيتروجين $_7N$:

أ- 3 ب- 5

ج- 6 د- 7

* $_7N$ $1s^2\underline{2s^22p^3}$ يحتوي المستوى الأخير (إلكترونات التكافؤ) على 5 إلكترونات

س8 : التمثيل النقطي لعنصر ينتهي تركيبه الإلكتروني بـ $[He]\ 2s^2\ 2p^3$ هو :

أ- $H^\bullet$ ب- $\cdot\dot{C}\cdot$

ج- $\cdot\ddot{N}:$ د- $\cdot\ddot{O}:$

* المستوى الأخير (إلكترونات التكافؤ) $2s^2\ 2p^3$ يحتوي على 5 إلكترونات

س9: تمثيل لويس الصحيح لعنصر البريليوم $_4Be$ هو :

أ- $:Be$ ب- $Be.:$

ج- $.Be.$ د- $:Be:$

* $_4Be$ $1s^2\underline{2s^2}$ ← عدد إلكترونات المستوى الخارجي 2 . Be .

س10: أي العناصر التالية توزيعها الإلكتروني $[He]2s^2\ 2p^3$ ؟

أ- $_5B$ ب- $_7N$

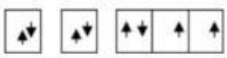
ج- $_8O$ د- $_{15}P$

س 11: أي التوزيعات التالية يكون شكلها كروي؟

أ- $[Ne]3s^23p^5$ ب- $[Ar]4s^23d^5$

ج $[Ne]3s^22p^6$ د- $1s^22s^2$

س12: ما التوزيع الصحيح لعنصر البورون B_5 حسب قاعدة هوند :

أ-  ب-

ج- د-

LIVEWORKSHEETS

س13: الترميز الإلكتروني الآتي يعبر عن مستويات الطاقة الرئيسة الفرعية لذرة عنصر يوجد في الدورة :

أ- الأولى ب- الثانية

ج- الثالثة د- الرابعة

* تتحدد رقم الدورة حسب أعلى رقم مستوى 2p

س14 : في الجدول المقابل ، أي العناصر الآتية يمكن وضعه في الفراغ محل علامة الاستفهام ؟

13
؟
Al
Ga

أ- $_{3}Li$ ب- $_{4}Be$

ج- $_{5}B$ د- $_{6}C$

* المجموعة 13 ينتهي توزيعها الإلكتروني ns^2np^1 ، $_{5}B$ $1s^2\,2s^2\,2p^1$

س15 : العنصر الذي توزيعه الإلكتروني $[Ar]4s^2$ يقع في :

أ- الدورة 4 ، مجموعة 2 ب- الدورة 4 ، مجموعة 12

ج- الدورة 2 ، مجموعة 4 د- الدورة 2 ، مجموعة 14

س16: عنصر الكبريت $_{16}S$ يقع في المجموعة :

أ- 3 ب- 15

ج- 16 د- 18

* S_{16} $[Ne]\,3s^2\underline{3p^4}$ $^{+\,12\,=\,16}$ (العنصر فئة p ولذا عند تحديد مجموعته يتم إضافة 12 على إلكترونات p)

س17: عدد إلكترونات أيون البوتاسيوم K^+ علما بأن العدد الذري لـ K = 19 :

أ- 18 ب- 19

ج- 20 د- 21

* أيون البوتاسيوم K^+ تعني فقد 1 إلكترون

س 18: عنصر الفوسفور عدده الذري 15 فإنه يقع في :

أ- الدورة 3 ، المجموعة 15 ب- الدورة 3 ، المجموعة 3

ج- الدورة 3 ، المجموعة 5 د- الدورة 4 ، المجموعة 6

* P $[Ne]3s^2\underline{3p^3}$ الدورة 3 هي أكبر مستوى ، الفئة p يتم إضافة 12 لإلكترونات p لتحديد المجموعة

س19 : العنصر الذي له التوزيع الإلكتروني $[Ar]4s^2\underline{3d^1}$ يقع في الدورة :

أ- 1 ب- 2

ج- 3 د- 4

* لتحديد الدورة نأخذ الرقم الذي يسبق آخر S (رقم أعلى مستوى)

س20: عنصر عدده الذري 7 يقع في الدورة ....

أ- الأولى ب- الثانية

ج- الثالثة د- الرابعة

* $_{7}N$: $1s^2\underline{2s^2}\,\underline{2p^3}$

س21: ينتمي عنصر يحتوي على 11 إلكترون إلى مجموعة :

أ- الفلزات القلوية ب- القلويات الأرضية

ج- الهالوجينات د- الغازات النبيلة

* $[Ne]\underline{3s^1}$ ، المجموعة الأولى تُسمى القلويات ينتهي توزيعها $\underline{nS^1}$ ، الثانية (القلويات الأرضية) $\underline{nS^2}$ ، الهالوجينات (المجموعة17) ينتهي توزيعها بـ np^5 ، np^6 الغازات النبيلة (المجموعة 18)

س 22: تسمى عناصر المجموعة 17 :

أ- الفلزات القلوية ب- الانتقالية

ج النبيلة د- الهالوجينات

س23: المجموعة 12 إلى 3 تصنف على أنها :

أ- الفلزات القلوية ب- الفلزات الانتقالية

ج- الفلزات القلوية الأرضية د- عناصر ممثلة

LIVEWORKSHEETS

س24: العنصر الذي له التوزيع الإلكتروني $[Ar]4s^2 3d^1$ ، ينتمي إلى العناصر :

أ- الانتقالية ب- الانتقالية الداخلية

ج- الممثلة د- القلويات الأرضية

* الفئة d تُسمى العناصر الإنتقالية ، الفئة F تُسمى العناصر الإنتقالية الداخلية ، العناصر الممثلة تشمل كل من الفئة s ، p

س25 : تسمى عناصر المجموعة الأولى في الجدول الدوري الحديث باسم :

أ- الغازات الخاملة ب- القلويات الأرضية

ج- الهالوجينات د- القلويات

س26 : أي العناصر المشعة الآتية تستخدم في مجالات سلبية ذات أضرار مدمرة على الإنسان ؟

أ- الراديوم ب- اليورانيوم

ج- الرادون د- الثاليوم

س27: تصبح الذرة موجبة إذا.....

أ- اكتسبت إلكترون ب- فقدت بروتون

ج- اكتسبت بروتون د- فقدت إلكترون

* يتكون الأيون الموجب (الكاتيون) عندما تفقد الذرة الإلكترونات

* يتكون الأيون السالب (الأنيون) عندما تكتسب الذرة الإلكترونات

س28: مجموعة في الجدول الدوري قادرة على إنتاج أيون سالب :

أ- الفلزات القلوية ب- الهالوجينات

ج- الغازات النبيلة د- العناصر الانتقالية

س29: عنصر تكافؤه يساوي (+2) يصنف هذا العنصر على أنه :

أ- فلز ب- لا فلز

ج- غاز نبيل د- شبة فلز

س 30: تصبح بعض المواد ذات شحنة موجبة لأنها :

أ- فقدت بروتونات ب- اكتسبت بروتونات

ج- فقدت إلكترونات د- اكتسبت إلكترونات

س31 : العنصر المشابه لعنصر الصوديوم Na^{11} :

أ- Cr^{24} ب- Li^{3}

ج- Al^{13} د- Br^{35}

* تتشابه عناصر المجموعة الواحدة

س32: أي العناصر التالية أكثر استقرار وأقل في النشاط الكيميائي؟

أ- Na^{11} ب- O^{8}

ج- Ne^{10} د- Be^{4}

* الغازات النبيلة (He ، Ne ، Ar ، Kr ، Xe ، Rn) هي الأكثر استقراراً والأقل نشاطاً وينتهي توزيعها الإلكتروني بـ $ns^2 np^6$

س33: الخواص الفيزيائية والكيميائية لعنصر غاز نبيل Ne أقرب إلى :

أ- Ar^{18} ب- C^{6}

ج- Na^{11} د- Ba^{56}

س 34: أكبر العناصر كهروسالبية :

أ- الأكسجين ب- الكلور

ج الكربون د- الفلور

س35: كلما اتجهنا إلى الأسفل ضمن عناصر المجموعة الواحدة في الجدول الدوري :

أ- يزداد الحجم الذري ب- يزداد جهد التأين

ج- تزداد الألفة الإلكترونية د- تقل كتل الذرات

* يزداد الحجم الذري وتقل كل من طاقة التأين والكهروسالبية والميل الإلكتروني كلما اتجهنا من أعلى لأسفل المجموعة الواحدة

LIVEWORKSHEETS

س36: أي العناصر الآتية لها أكبر طاقة تأين ؟ :

$_{9}F$
$_{17}Cl$
$_{35}Br$
$_{53}I$

أ- F ب- Cl

ج- Br د- I

* يزداد نصف القطر و تقل طاقة التأين والسالبية الكهربية من أعلى إلى أسفل المجموعة الواحدة ، وتزداد طاقة التأين من يسار الجدول إلى اليمين

س37 : أقل العناصر كهروسالبية :

أ- الفلور ب- الكلور

ج- البروم د- اليود

س38 : أي المجموعات الآتية الأقل في نصف القطر الذري في الجدول الدوري الحديث ؟

أ- مجموعة 13 ب- مجموعة 14

ج- مجموعة 15 د- مجموعة 17

* يقل نصف القطر الذري من اليسار لليمين من المجوعة الأولى إلى المجموعة 18 وتزداد كل من طاقة التأين والسالبية الكهربية

س39: أي الخيارات التالية له أكبر طاقة تأين؟

أ- هالوجينات ب- غازات نبيلة

ج- عناصر ممثلة د- عناصر انتقالية

س40: ماذا يحدث إذا انتقلنا من الأعلى إلى الأسفل في الجدول الدوري ؟

أ- تزداد طاقة التأين ب- تقل الكهروسالبية

ج- يزداد الميل الإلكتروني د- يقل الحجم الذري

* يزداد الحجم الذري وتقل طاقة التأين والسالبية الكهربية والميل الإلكتروني من أعلى إلى أسفل

س41: رقم الدورة لعنصر الليثيوم $_{3}Li$:

أ- 1 ب- 2

ج- 3 د- 4

س 42: طاقة التأين الثاني أكبر من طاقة التأين الأول ، لأن الإلكترون الذي ينزع لطاقة التأين الثاني أقوى ارتباطاً بالنواة بسبب :

أ- الإلكترون أكثر بعداً من النواة ب- الإلكترون أكبر كتلة من النواة

ج- زيادة كثافة الشحنة الموجبة د- نقص كثافة الشحنة الموجبة

س43 : إذا رتبت عناصر مجموعة في الجدول الدوري , فإن ذرة الفلور F ضمن عناصر هذه المجموعة يكون لها :

أ- ألفة الكترونية أقل ب- سالبية كهربية أقل

ج- طاقة تأين أكبر د- نصف قطر أكبر

* تتشابه عناصر المجموعة الواحدة

س44: أي الذرات التالية ذات جهد تأين أكبر؟

أ- $_{3}Li$ ب- $_{11}Na$

ج- $_{37}Rb$ د- $_{55}Cs$

* يقل جهد التأين في المجموعة الواحدة من أعلى لأسفل

س45: التوزيع الإلكتروني لأيون النحاس $_{29}Cu^{+2}$:

أ- [Ar] $3d^9$ ب- [Ar] $4s^2\ 3d^7$

ج- [Ar] $4s^2\ 3d^9$ د- [Ar] $4s^2\ 3d^{10}\ 4p^1$

س46: عنصر النيون Ne ضمن عناصر المجموعة 18 في الجدول الدوري ، فإن التوزيع الإلكتروني له هو :

أ- $1s^2\ 2s^1$ ب $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$

ج- $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$ د- $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

* التوزيع الإلكتروني لعناصر المجموعة 18 (الغازات النبيلة) هو الأكثر استقراراً حيث ينتهي بـ $ns^2\ np^6$

س47: عدد إلكترونات التكافؤ لعنصر النيون $_{10}Ne$:

أ- 10 ب- 10 -

ج- 5 - د- 8

* إلكترونات التكافؤ للغازات النبيلة عدا He = 8 ، عدد تأكسدها = صفر

LIVEWORKSHEETS

س48: تميل ذرة عنصر الكالسيوم $^{40}_{20}Ca$ للوصول لحالة الاستقرار إلى:

أ- فقد إلكترونين ب- إكتساب إلكترونين

ج- فقد ثلاث إلكترونات د- إكتساب ثلاث إلكترونات

* $_{20}Ca$ $[Ne]3s^2 3p^6 \underline{4s^2}$ يحتوي المستوى الخارجي على 2 إلكترون

لذا تميل ذرة الكالسيوم إلى فقد إلكترونين للوصول لحالة الاستقرار

س49 : أي المجموعات جميع عناصرها غازات :

أ- الأولى ب- الثانية

ج- السابعة عشر د- الثامنة عشر

س50 : إذا علمت أن الأعداد الذرية للعناصر فإن العنصر الأصغر في نصف القطر هو : (^{9}F , ^{17}Cl , ^{35}Br , ^{53}I)

أ- F ب- Cl

ج- Br د- I

* يزداد نصف القطر من أعلى إلى أسفل المجموعة الواحدة

س 51: أي الأعداد الذرية الآتية تمثل عنصراً يقع ضمن عناصر المجموعة الأولى في الجدول الدوري ؟

أ- 14 ب- 10

ج- 11 د- 5

* ينتهي التوزيع الإلكتروني لعناصر المجموعة الأولى ns^1 ، الثانية بـ ns^2 السابعة عشر(الهالوجينات) ns^2np^5 ، الثامنة عشر(الغازات النبيلة) ns^2np^6

س52: عناصر غير قابلة للإرتباط الأيوني ، هي عناصر:

أ- المجموعة القلوية ب- القلويات الأرضية

ج- الهالوجينات د- الغازات النبيلة

LIVEWORKSHEETS