أسئلة لمراجعة منهاج الكيمياء الفصل الأول

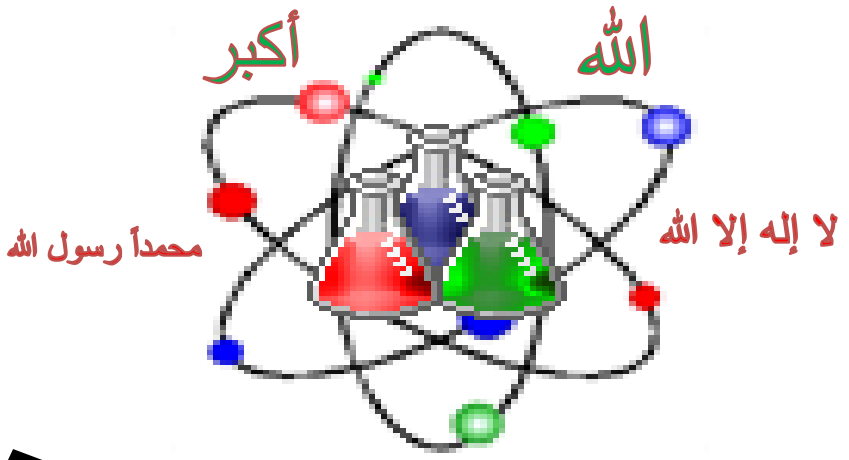
الوحدة الأولى: الجدول الدوري والقانون الدوري

الوحدة الثانية: المركبات الأيونية والفلزات

للصف الحادي عشر- عام - مع الإجابة النموذجية

11عام

Chemistry



الحمد لله رب العالمين

رَبِّ اغفر لي ولوالدي وللمؤمنين يوم يقوم الحساب

Kamal Boryeik

Kamal

رحم الله تعالى أبي وأمي " نسألكم الدعاء "

Kymoelbehiry@gmail.com

مدرسة الصفا للتعليم الثانوي دبي
فيسبوك : kymoelbehiry

Kamal Boryeik
Kamal Boryeik

أولاً :اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1- العالم الذي رتب عناصر الجدول الدوري الحديث تصاعدياً حسب أعدادها الذرية:

مندليف ماير نيولاندز ✓ موزلي

2- تنتج الرابطة الفلزية من التجاذب بين نوى الذرات و :

✓ الإلكترونات البروتونات النيوترونات ثنائيات القطب

3-العنصر الانتقالية هي عناصر المجمع :

s p d f

4-عناصر المجمع 4f تسمى :

✓ اللانثنيدات الأكتنيدات الفلزات القلوية الهالوجينات

5- نصف المسافة بين نواتي ذراتين متماثلتين ومترابطتين كيميائياً يسمى :

الميل الإلكتروني السالبية الكهربائية طاقة التأين ✓ نصف القطر الذري

6-أي من أزواج العناصر التالية لديه فرق أكبر في السالبية الكهربائية ؟ يمكنك الاستعانة بالجدول الدوري !!

F-F ✓ H-F N-F O-F

7-أي من الآتي أقل سالبية الكهربائية ؟

✓ $_{20}Ca$ $_{17}Cl$ $_{1}H$ $_{8}O$

8- اكتشف مولي أن العناصر ذات الخواص المتشابهة تظهر نمطاً دورياً واضحاً عندما يتم ترتيب العناصر تصاعدياً حسب :

الكتلة الذرية الكثافة ✓ العدد الذري النشاط الإشعاعي

9- حاول مندليف ترتيب العناصر الكيميائية اعتماداً على :

أعدادها الذرية رموزها ترتيبها الإلكتروني ✓ خواصها

10- لاحظ مندلييف أن خواص العناصر تظهر عادة على شكل دوري عندما يتم ترتيب هذه العناصر على أساس تزايد قيم :

✓ الكتلة الذرية الكثافة العدد الذري النشاط الإشعاعي

11- المبدأ الذي ينص على أن الخواص الفيزيائية والكيميائية للعناصر هي دالات دورية لأعدادها الذرية هو :

الجدول الدوري ✓ القانون الدوري قانون مندليف قانون الخواص

تابع اختر الإجابة الصحيحة :

12- أهم مصدر للحصول على المعلومات الخاصة بالعناصر هو :

✓ الجدول الدوري ✍ جدول النظائر ✍ الآلة الحاسبة ✍ جدول المكافئات المترية

13- أي الدورتين لهما عدد العناصر نفسه :

✍ 2،4 ✍ 4،3 ✓ ✍ 5،4 ✍ 6،5

14- إذا كان العدد الذري لليثيوم يساوي 3 ، وهو العنصر الأول في المجموعة 1 . فإن العدد الذري للعنصر الثاني من هذه المجموعة يساوي:

✍ 4 ✍ 10 ✓ ✍ 11 ✍ 18

15- ما عدد العناصر في الدورة التي تكون فيها تحت المستويات s ، p ممتلئة ؟

✍ 2 ✓ ✍ 8 ✍ 18 ✍ 32

16- أي الدورتين لهما عدد العناصر نفسه ؟

✓ ✍ 3 , 2 ✍ 4 , 3 ✍ 6 , 5 ✍ 5 , 3

17-الأرجون و الكريبتون و الزينون هي :

✍ فلزات قلوية أرضية ✓ ✍ غازات نبيلة ✍ لانثانيدات ✍ أكتينيدات

18 - إذا كان الترتيب الإلكتروني للألومنيوم ، وعدده الذري 13 ، هو $[Ne]3s^2 3p^1$. فإن الألومنيوم في الدورة :

✍ 2 ✓ ✍ 3 ✍ 13 ✍ 6

19- . عين تحت المستويات في الدورة التي تحتوي على 32 عنصراً

✍ s , f ✍ s , p ✓ ✍ s , p , d ,f ✍ s , p , d

20- الترتيب الإلكتروني للسيزيوم هو $[Xe]6s^1$ في أي دورة يوجد السيزيوم :

✍ 1 ✍ 5 ✓ ✍ 6 ✍ 7

21- يتحدد طول الدورة في الجدول الدوري من خلال :

✍ الكتل الذرية للعناصر ✓ ✍ المستويات الفرعية المشغولة بالإلكترونات
✍ عدد النيوترونات ✍ عدد نظائر العناصر في الدورة

22- تحتوي الدورة 4 على 18 عنصراً . كم عنصراً من هذه العناصر يحتوي على إلكترونات في تحت المستوى d ؟

✍ 8 ✓ ✍ 10 ✍ 18 ✍ 16

23 - أي الأفلاك لعناصر اللانثانيدات مميزة :

✍ أفلاك d ✍ أفلاك p ✍ أفلاك s ✓ ✍ أفلاك f

24-أعلى مستوى طاقة مشغول للسترونشيوم هو $5s^2$ ، إلى أي مجموعة ينتمي السترونشيوم :

✓ ✍ 2 ✍ 4 ✍ 8 ✍ 6

تابع اختر الإجابة الصحيحة :

25- بالمقارنة مع الفلزات القلوية تكون الفلزات القلوية الأرضية

أكثر نشاطية — لها درجات انصهار أقل — ✓ أكثر صلابة — أقل كثافة

26-عناصر المجموعة ذات الفلزات النشطة المحتوية على إلكترون واحد في الفلك s تسمى :

العناصر النبيلة — الفلزات القلوية الأرضية — ✓ الفلزات القلوية — عناصر الدورة 1

27-عناصر المجموعة ذات الفلزات النشطة المحتوية على إلكترونين في الفلك s تسمى :

العناصر النبيلة — ✓ الفلزات القلوية الأرضية — الفلزات القلوية — عناصر الدورة 1

28- أحد عناصر الفزات القلوية يستخدم غالباً في صناعة البطاريات ؟

✓ الليثيوم (Li) — الصوديوم (Na) — البوتاسيوم (K) — الروبيديوم(K)

29- فلزان من المجموعة الثانية بالجدول الدوري مهمان لصحتك هما ؟

(Mg)،(Be) — ✓ (Mg)،(Ca) — (Ba)،(Sr) — (Ra)،(Mg)

30- يشار لعناصر المجموعات من 3 إلى 12 بـ ؟

الرئيسية — ✓ الانتقالية — الهالوجينات — الغازات النبيلة

31 - تسمى الطاقة اللازمة لنزع إلكترون من ذرة متعادلة ؟

الميل الإلكتروني — طاقة الإلكترون — ✓ طاقة التأين — السالبية الكهربائية

32- تسمى قابلية الذرة في مركب كيميائي لجذب الإلكترونات

الميل الإلكتروني — الترتيب الإلكتروني — طاقة التأين — ✓ السالبية الكهربائية

33- العنصر ذو السالبية الكهربائية الأعلى هو :

الأكسجين — الصوديوم — ✓ الفلور — الكلور

34- طاقة التأيين هي الطاقة اللازمة لنزع ..... من ذرة عنصر .

السحابة الإلكترونية — النواة — أيون — ✓ إلكترون

35- يسمى الأيون الموجب :

نصف القطر الأيوني — ✓ الكاتيون — الأنيون — إلكترون تكافؤ

36- كلما ازداد العدد الذري في دورة من الجدول الدوري ..... عادة نصف القطر الذري

يتزايد — يبقى نفسه — يصبح غير قابل للقياس — ✓ يتناقص

37- ضمن المجموعة من الجدول الدوري ..... نصف القطر الذري كلما ازداد العدد الذري

✓ يتزايد — يبقى نفسه — يتناقص بدون انتظام — يتناقص بانتظام

تابع اختر الإجابة الصحيحة :

38- تنتج الرابطة الأيونية من تجاذب كهربائي بين أعداد كبيرة من :

✓ كاتيونات وأنيونات ذرات أفلاك ثنائيات القطب

39يدعى المبدأ الذي ينص على أن الذرات تميل لتشكيل مركبات لكل ذرة فيها ثمانية إلكترونات في أعلى مستوى طاقة مشغول :

قاعدة هوند قاعدة الترتيب ✓ قاعدة الثمانية مبدأ أوفباو

40- التجاذب الكهربائي المتبادل بين النواة وإلكترونات تكافؤ الذرات بعضها ببعض يسمى :

ثنائي القطب ✓ رابطة كيميائية قوة لندن بنية لويس

41-تسمى الإلكترونات المشاركة في تشكيل رابطة كيميائية :

ثنائيات القطب إلكترونات s ✓ إلكترونات تكافؤ إلكترونات لويس

42-تسمى الرابطة الكيميائية الناتجة من التجاذب الكهربائي بين الأيونات الموجبة والسالبة :

رابطة تساهمية ✓ رابطة أيونية رابطة ثنائية القطب رابطة هيدروجينية

43-تكون الذرات ..... عندما تكون متحدة :

✓ أكثر استقراراً غير مرتبطة بعضها ببعض ذات طاقة كامنة عالية أقل استقراراً

44-الترتيب الإلكتروني للنيتروجين هو $1s^2 2s^2 2p^3$ ما عدد الإلكترونات الإضافية التي يحتاجها النيتروجين لتحقيق قاعدة الثمانية

1 ✓ 5 3 8

45- عندما تتحقق قاعدة الثمانية في العناصر الرئيسة ، تمتلئ ..... الخارجية :

أفلاك f , d ✓ أفلاك p , s أفلاك p , d أفلاك d , s

46-الطاقة الشبكية هي مؤشر لـ :

✓ قوة الرابطة الأيونية عدد الأيونات في البلورة قوة الرابطة التساهمية قوة الرابطة الفلزية

47- يشكل التجاذب الكهربائي بين ..... رابطة أيونية :

✓ الأيونات ثنائيات القطب الأفلاك الإلكترونات

48 - في بلورة NaCl يحاط كل من أيوني Na^+ , Cl^- بـ ..... من الأيونات المشحونة بشحنة مغايرة :

1 2 ✓ 6 4

49- يكون الترتيب النظامي للأيونات في بلورة مركب أيوني في حالة :

طاقة كامنة قصوى ✓ طاقة كامنة دنيا انتفاء للطاقة الكامنة طاقة كامنة متوسطة

50- تنتظم الأيونات في المركب الأيوني على شكل :

جزيئات بنية لويس ✓ بلورات أيونات متعددة الذرات

تابع اختر الإجابة الصحيحة :

51 - تسمى الطاقة المنبعثة عند تكوين مول واحد من مركب أيوني بلوري :

طاقة الرابطة — الطاقة الكامنة — طاقة البلورة — ✓ الطاقة الشبكية

52- تسمى الطاقة الممتصة لفصل مول واحد من الأيونات من مركب أيوني بلوري :

طاقة الرابطة — الطاقة الكامنة — طاقة البلورة — ✓ الطاقة الشبكية

53- الرابطة المتكونة بسبب التجاذب الكهربائي بين الأيونات الموجبة والإلكترونات المتحركة هي الرابطة:

الأيونية — التساهمية غير القطبية — التساهمية القطبية — ✓ الفلزية

54- تسمى الإلكترونات المتحركة ، في الروابط الفلزية المحيطة بالأيونات الموجبة :

بنى لويس — ✓ بحر الإلكترون — ثنائي القطب — سحابة الإلكترون

55- تكون إلكترونات التكافؤ في الفلزات :

متصلة بأيون موجب معين — غير متحركة

✓ مشتركة بين كافة الذرات — مكونة لروابط تساهمية

56- قابلية الطرق والسحب خاصتان للمواد المتضمنة روابط :

تساهمية — أيونية — ✓ فلزية — هيدروجينية

57- الخاصة التي تعبر عن قابلية المادة إلى تشكل ألواح رقيقة هي:

التوصيل الكهربائي — ✓ قابلية الطرق — قابلية التشكل — اللمعان والبريق

58- يعود المظهر البراق للمادة إلى وجود :

✓ بحر الإلكترون — الرابطة التساهمية — الأيونات الموجبة — الهيئة الهشة للبلورة

59- في بلورة مركب أيوني يحاط كل كاتيون بـ :

جزيئات — أيونات موجبة — ✓ أنيونات — شحنات جزيء موجبة

60- عدد إلكترونات التكافؤ في عناصر المجموعة 2 هو :

✓ رقم مساوٍ لرقم المجموعة — رقم مساوٍ لرقم الدورة — 8 — 18

61- توجد إلكترونات التكافؤ لعناصر المجموعة 2 في تحت المستوى :

✓ s — p — d — f

62- يحتمل وجود إلكترونات التكافؤ للمجموعات من 13إلى 18 في تحت المستويات : :

s ، d — s ، f — ✓ s ، p — p ، d

63- يسمى الأيون السالب :

نصف القطر الأيوني — إلكترون تكافؤ — ✓ الأنيون — الكاتيون

تابع اختر الإجابة الصحيحة :

64- ترميز كلوريد الصوديوم NaCl يمثل ؟
✍ ذرة واحدة ✍ ✓ وحدة صيغة واحدة
✍ جزيئاً واحداً ✍ بلورة واحدة

65- في بلورة مركب أيوني ، يحاط كل كاتيون بعدد من ....؟
✓ ✍ الأيونات السالبة ✍ الأيونات الموجبة ✍ الجزيئات ✍ الثنائيات القطبية

66- الطاقة الشبكية هي مؤشر لـ :
✓ ✍ قوة الرابطة الأيونية ✍ عدد الأيونات في البلورة
✍ قوة الرابطة التساهمية ✍ قوة الرابطة الفلزية

67- تسمى الإلكترونات المتاحة للفقد أو الاكتساب أو المشاركة عندما تشكل الذرات أيونات :
✍ جزيئات ✍ سحابة إلكترونية ✍ إلكترونات d ✓ ✍ إلكترونات التكافؤ

68- عدد الإلكترونات الموجودة في مستوى الطاقة الأبعد والمرتبطة بحالة الاستقرار القصوى ؟
✍ 2 ✓ ✍ 8 ✍ 18 ✍ 32

69- بالمقارنة مع الذرات المتعادلة المعنية بتشكيل مركب أيوني تكون طاقة الشبكة البلورية الناتجة ذات ... ؟
✍ طاقة غير مستقرة ✍ طاقة كامنة مساوية
✍ طاقة كامنة أكبر ✓ ✍ طاقة كامنة أقل

70- الطاقة المطلوبة لنزع إلكترون واحد من ذرة عنصر معين متعادلة الشحنة ؟
✍ الميل الإلكتروني ✓ ✍ طاقة التأين ✍ السالبية الكهربائية ✍ السحابة الإلكترونية

71 – مقياس لقابلية الذرة لاستقبال الإلكترون يدعى ؟
✓ ✍ الميل الإلكتروني ✍ طاقة التأين ✍ السالبية الكهربائية ✍ السحابة الإلكترونية

72- قدرة الذرة على جذب الإلكترونات في أي مركب كيميائي تعني ؟
✍ الميل الإلكتروني ✍ طاقة التأين ✓ ✍ السالبية الكهربائية ✍ السحابة الإلكترونية

73- الذرات كجسيمات مستقلة ، تكون ؟
✓ ✍ ذات طاقة كامنة عالية نسبياً ✍ مستقرة جداً
✍ ذات طاقة كامنة متدنية نسبياً ✍ جزءاً من رابطة كيميائية

74- ينتج الرابط بين الذرات في الرابطة الكيميائية من التجاذب بين إلكتروناتها و ؟
✓ ✍ نواها ✍ بنى لويس ✍ النظائر ✍ قوى فان درفال

75- تسمى الرابطة الكيميائية التي تنتج من تجاذب كهربائي بين أعداد هائلة من الأنيونات والكاتيونات ؟
✓ ✍ رابطة ايونية ✍ قوى لندن ✍ رابطة فلزية ✍ رابطة تساهمية

76- يعود الشكل البرّاق للمادة لوجود :
✍ الروابط التساهمية ✓ ✍ بحر الإلكترونات ✍ الأيونات الموجبة ✍ الهيئة الهشة للبلورة

➢ تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

77- تكون الذرات ..... عندما تكون متحدة ؟
- أقل استقراراً
- ذات طاقة كامنة عالية
- ✓ أكثر استقراراً
- غير مرتبطة بعضها ببعض

78-لا يمثل المركب الأيوني بصيغة جزيئية لأن المركب الأيوني ؟
- ✓ يفتقد للجزيئات
- لا يحتوي على جسيمات مشحونة
- يحتوي دوماً على شحنات موجبة
- لا يحتوي على روابط

79- طاقة الشبكة للمركب A أكبر من طاقة الشبكة للمركب B . ماذا تستنتج من هذه الحقيقة ؟
- لا يكون المركب A مركباً أيونياً
- يحتمل أن يكون المركب B غازاً
- للمركب A بلورات أكبر من بلورات المركب B
- ✓ ستكون الصعوبة في فك الروابط في المركب A أكبر من المركب B

80-تتحرك الذرات عادة :
- نحو طاقة كامنة أعلى
- ✓ نحو طاقة كامنة أدنى
- في اتجاه استقرار أقل
- بعيدة عن بعضها البعض

81- عندما ترتبط الذرات بعضها ببعض :
- تزداد طاقتها الكامنة وبالتالي تشكل مركبات أو جزيئات أقل استقراراً للمادة
- تنخفض طاقتها الكامنة وبالتالي تشكل مركبات أو جزيئات أقل استقراراً للمادة
- تزداد طاقتها الكامنة وبالتالي تشكل مركبات أو جزيئات أكثر استقراراً للمادة
- ✓ تنخفض طاقتها الكامنة وبالتالي تشكل مركبات أو جزيئات أكثراستقراراً للمادة

82-تنتظم الأيونات في المركب الأيوني على شكل ؟
- أيونات أحادية الذرة
- أيونات متعددة الذرات
- جزيئات
- ✓ بلورات

83- المركبات الأيونية هشة وسريعة الكسر لأن قوة التجاذب الشديدة ؟
- تسبب تبخر المركب بسهولة
- تبقي السطح باهتاً ومعتماً
- تسمح للطبقات بأن تنتقل بسهولة
- ✓ تمسك الطبقات في مواقع ثابتة نسبياً

84- تسمى الإلكترونات المتحركة في الروابط الفلزية المحيطة بالأيونات الموجبة ؟
- ✓ بحر الإلكترونات
- سحابة الإلكترونات
- ثنائي القطب
- الأنيونات

85- يمثل نموذج بحر الإلكترونات الترابط ؟
- ✓ ترابطاً فلزياً
- ترابطاً تساهمياً
- ترابطاً أيونياً
- ترابطاً هيدروجينياً

86-العامل الذي يفسر كلاً من قابلية الفلزات للطرق وهشاشة البلورات الأيونية؟
- حرارة التبخر
- ✓ الرابطة الكيميائية
- قطبية الرابطة
- قوى لندن

➢ تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

87- الخاصة التي تعبر عن قابلية المادة إلى تشكيل ألواح رقيقة هي :
✍ اللمعان والبريق ✓ ✍ قابلية الطرق
✍ التوصيل الكهربائي ✍ قابلية التشكل

88- يساعد نموذج بحر الإلكترونات للرابطة الفلزية في كسب كون الفلزات ؟
✍ باهتة معتمة ✍ هشة ✓ ✍ براقة ✍ قابلة للطرق

89- بالمقارنة مع الفلزات ، تكون البلورات الأيونية ؟
✍ لدنة ✍ذات لمعان ✓ ✍ هشة ✍ قابلة للطرق

90 – عند اصطدام الضوء بسطح الفلز تشرع الإلكترونات في بحر الإلكترونات ؟
✍ السماح للضوء بالمرور عبرها ✓ ✍ امتصاص وإصدار الضوء
✍ الاتصال بأيونات موجبة أخرى ✍ الهبوط إلى مستويات أدنى للطاقة

91 - من أشهر السبائك الفراغية ؟
✓ ✍ الفولاذ الكربوني ✍ الفضة الاسترلينية
✍ذهب عيار 10 قيراط ✍ البرونز

92- تكون إلكترونات التكافؤ في الفلزات ؟
✍ غير متحركة ✓ ✍ مشتركة بين كافة الذرات
✍ مكونة لروابط تساهمية ✍ متصلة بأيون موجب معين

93- بإمكان الكالسيوم $_{20}Ca$ تكوين أيون :
✍ Ca^{+} ✓ ✍ Ca^{2+} ✍ Ca^{3+} ✍ Ca^{4+}

94- بالمقارنة مع اللافلزات ، يكون عدد إلكترونات التكافؤ في الفلزات :
✍ مساوياً ✍ أكثر ✓ ✍ أقل ✍ ثلاثة أضعاف العدد في اللافلزات تقريباً

95- تسمى الرابطة المتكونة من التجاذب بين الأيونات الموجبة والإلكترونات المتحركة الرابطة :
✓ ✍ الفلزية ✍ الأيونية ✍ تساهمية قطبية ✍ تساهمية غير قطبية

96- لأن الرابطة الفلزية تسمح بانزلاق طبقة واحدة دون انكسار الروابط تكون الفلزات :
✍ هشة ✍ غير عاكسة للضوء ✓ ✍ قابلة للطرق ✍ لا توصل الكهرباء

97- قابلية الطرق والسحب خاصتان للمواد المتضمنة روابط ؟
✍ أيونية ✓ ✍ فلزية ✍ تساهمية ✍ هيدروجينية

98- خليط من العناصر ذات الخواص الفلزية الفريدة ؟
✍ الفلزات القلوية ✍ الهالوجينات ✓ ✍ السبيكة ✍ كربونات الكالسيوم

99- في بلورة NaCl يحاط كل من أيوني Na^{+}،Cl^{-} بـ ..... من الأيونات المشحونة بشحنة مغايرة ؟
✍ 1 ✍ 2 ✍ 4 ✓ ✍ 6

➢ تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

100- الصيغة الدالة على كبريتيت البوتاسيوم ؟

✍ KSO_4 ✍ KSO_3 ✍ K_2SO_4 ✍ K_2SO_3 ✓

101- يسمى المركب الأيوني NH_4ClO_4 ؟

✍ كلورات النيتروجين ✍ بيركلورات الأمونيوم ✓
✍ هيبو كلوريت النيتروجين ✍ بيركلورات الألمنيوم

102- الصيغة الصحيحة لأكسيد الأمونيوم هي :

✍ NH_4O ✓ ✍ $(NH_4)_2O$ ✍ NH_4O_2 ✍ NaOH

103- يسمى المركب الأيوني $Cu(NO_3)_2$ ؟

✓ ✍ نيترات نحاس (II) ✍ نيترات نحاس (I)
✍ نيتريت نحاس (II) ✍ نيتريت نحاس (I)

104- يسمى الأيون PO_4^{3-} ؟

✍ فوسفيد ✍ فوسجين ✓ ✍ فوسفات ✍ فوسفيت

105- يسمى الأيون HCO_3^- ؟

✍ كربيد ✍ غاز الكربون ✍ كربونات ✓ ✍ كربونات هيدروجينية

106- صيغة أيون كبريتيد هيدروجيني ؟

✍ HSO_4^- ✍ HSO_3^- ✍ S^{2-} ✍ HS^- ✓

107- من الأملاح أدناه . ما النوع الذي يتطلب أكبرقدراً من الطاقة لتفتت الروابط الأيونية ؟

✓ ✍ $BaCl_2$ ✍ LiF ✍ NaBr ✍ KI

108- ينتج عن القوة الكبيرة للروابط الأيونية جميع الخصائص الآتية عدا ؟ :

✍ بلورة صلبة ✍ نقطة غليان مرتفعة ✓ ✍ ذوبانية ضعيفة ✍ نقطة انصهار مرتفعة

109 – الصيغة الصحيحة لمركب كبريتات الكروم (III) ؟

✍ Cr_3SO_4 ✍ $Cr(SO_4)_3$ ✓ ✍ $Cr_2(SO_4)_3$ ✍ $Cr_3(SO_4)_2$

110- ما الأمور غير الصحيحةعن أيون السكانديوم Sc^{3+} :

✍ أيون بشحنات موجبة ✓ ✍ يعتبر عنصرا مختلفاً عن ذرة السكانديوم المحايدة
✍ له نفس التوزيع الإلكتروني لغاز الأرجون ✍ يتكون بفقد إلكترونات 4s ، 3d

111- أي مما يلي فلز انتقالي :

✍ الكلور ✍ الإلومنيوم ✍ الصوديوم ✓ ✍ الكروم

112- أي مما يلي غاز نبيل :

✍ النيتروجين ✍ الأكسجين ✓ ✍ الأرجون ✍ الفلور

تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

113 - أي مما يلي ليست صيغة صحيحة :
LiOH ✍ Na_2SO_4 ✍ ✓ CaOH ✍ $AlPO_4$ ✍

114-الفلزات قابلة للطرق لأن الترابط الفلزي ؟
✓ ✍ يسمح بانزلاق طبقات الأيونات على بعضها ✍ سهل الكسر
✍ يختفظ بالطبقات متماسكة في أوضاع صلبة ✍ لا ينتج أيونات

115- يمكن لطبقات الأيونات أن تنزلق فوق بعضها دون تكسر الروابط في المادة التي تتصف بـ :
✍ روابط أيونية ✓ ✍ روابط فلزية ✍ روابط تساهمية ✍ لا روابط

116- تحرك وانتقال بلورة أيونية تؤدي بتلك البلورة إلى :
✍ التجمد ✓ ✍ الانكسار والتشظي ✍ التحول إلى أسلاك ✍ التحول إلى فلز

117- أي الفلزات التالية لها القدرة على تكوين أيونات (2+ ، 3+) :
Na ✍ ✓ Fe ✍ Mg ✍ K ✍

118- ما الفلز الذي له درجة انصهار مرتفعة جداً ويستخدم في صناعة شعيرات المصابيح ؟
✍ الكالسيوم ✓ ✍ التنجستن ✍ الليثيوم ✍ الحديد

119- ما التوزيع الإلكتروني المستقر لأيون الليثيوم Li^+ :
✓ ✍ [He] ✍ [Ne] ✍ $[He]2s^1$ ✍ $[He]2s^2$ ✍

120- ما الصيغة الصحيحة لمركب كلورات الأمونيوم :
NH_4ClO ✍ NH_4ClO_2 ✍ NH_4ClO_3 ✍ ✓ NH_4ClO_4 ✍

121- أي الأوصاف التالية ينطبق على الشكل المقابل ؟
✍ الفلزات مواد لامعة وتعكس الضوء ✍ المركبات الأيونية قابلة للطرق
✓ ✍ الفلزات موصلات جيدة للحرارة والكهرباء ✍ المركبات الأيونية موصلات جيدة للكهرباء

122-ينتج عن القوة الكبيرة للروابط الأيونية جميع الخواص الآتية لـ NaCl عدا ؟
✍ بلورات صلبة ✓ ✍ ذائبية ضعيفة ✍ درجة انصهار مرتفعة ✍ درجة غليان مرتفعة

123-من الأملاح المذكورة أدناه ما يتطلب قدر كبير من الطاقة لكسر الروابط الأيونية ؟
✓ ✍ $BaCl_2$ ✍ LiF ✍ NaBr ✍ KI ✍

124- للعناصر الموجودة في المجموعة نفسها من الجدول الدوري الخواص الآتية نفسها ؟
✍ الخواص الفيزيائية ✍ الترتيب الإلكتروني ✍ عدد الإلكترونات ✓ ✍ عدد إلكترونات التكافؤ

125-ما مجموعة الذرة التي لها الترتيب الإلكتروني $[Ar]4s^23d^{10}4p^4$ وما دورتها ومجمعها ؟
✓ ✍ المجموعة 16 والدورة 4 والمجمع p ✍ المجموعة 16 والدورة 3 والمجمع p
✍ المجموعة 14 والدورة 4 والمجمع p ✍ المجموعة 14 والدورة 4 والمجمع d

126-ما المجموعة التي تتألف كلها من اللافلزات ؟
1 ✍ 4 ✍ 17 ✍ ✓ 18 ✍

ثانياً : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية ؟

1- [لينوس بولينغ] عالم ابتكر قياس رقمي يعكس ميل الذرة إلى جذب الإلكترونات

2- [نصف القطر الذري] نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين ومترابطتين كيميائياً

3- [السالبية الكهربائية] قدرة الذرة على جذب الإلكترونات في أي مركب كيميائي

4- [الفلور] العنصر الأعلى سالبية كهربائية وقيمتها 4.0

5- [إلكترونات التكافؤ] الإلكترونات التي تفقد أو تكتسب أو تشارك في تكوين مركبات كيميائية

6- [إلكترونات التكافؤ] إلكترونات تقع في مستوى الطاقة الخارجي للذرة وتحدد الخصائص الكيميائية للعنصر

7- [الأيون] ذرة أو مجموعة من الذرات مترابطة لديها شحنة موجبة أو سالبة

8- [الدورية] الأنماط المتكررة لخواص العناصر

9- [نصف القطر الأيوني] نصف قطر أيون الذرة

10- [مندلييف] العالم الذي اكتشف القانون الدوري

11- [القانون الدوري] الخواص الكيميائية والفيزيائية للعناصر ترتبط دورياً بأعدادها الذرية

12- [طاقة التأين] الطاقة اللازمة لنزع إلكترون واحد من ذرة في الحالة الغازية

13- [القابلية للطرق] قابلية المادة للتحول إلى ألواح رقيقة

14- [القابلية للسحب] قابلية المادة للتحول إلى خيوط

15- [طاقة التأين] الطاقة المطلوبة لنزع إلكترون واحد من ذرة عنصر معين متعادلة الشحنة

16- [الرابطة الكيميائية] تجاذب كهربائي متبادل بين نوى وإلكترونات تكافؤ مختلفة يجعلها مترابطة

17-[قاعدة الثمانية] تميلُ المركباتُ الكيميائية إلى التشكّل بحيث يتحقق لكل ذرة فيها ثمانية إلكترونات في أعلى مستوى طاقة لها

18- [الرابطة الأيونية] الرابطة الكيميائية الناتجة من التجاذب الكهربائي بين أعداد كبيرة من الأنيونات و الكتيونات

19- [الأيون الموجب (الكاتيون)] ذرة فقدت إلكتروناً أو أكثر

20- [الأيون السالب (الأنيون)] ذرة اكتسبت إلكتروناً أو أكثر

21-[المركبات الأيونية الثنائية]مركبات تحتوي على أيونين مختلفين فقط احدهما كاتيون فلزي والأخر أنيون لافلزي

22-[الشبكة البلورية]ترتيب هندسي ثلاثي الأبعاد للجسيمات

23-[الإلكتروليت] المركب الذي محلوله المخفف يوصل التيار الكهربائي .

24-[اللاإلكتروليت]المركب الذي لا يوصل محلوله المخفف التيار الكهربائي

تابع : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية ؟

25- [طاقة الشبكة البلورية]الطاقة التي تلزم لفصل أيونات واحد مول (1 mol) من المركب الأيوني

26- [طاقة الشبكة البلورية]الطاقة التي تنبعث عند اتحاد أيونات واحد مول (1 mol) من المركب الأيوني

27- [وحدة الصيغة الكيميائية] تمثل أبسط نسبة للأيونات المشتركة

28- [أيونات أحادية الذرة]الأيونات التي تتكون من ذرة واحدة

29- [الرابطة الفلزية]قوة جذب الكاتيون الفلزي للإلكترونات غير المتموضعة

30- [الأيون متعدد الذرات] مجموعة من الذرات التي تحمل شحنة وهي مترابطة تساهمياً .

31- [الرابطة الفلزية]الترابط الناتج من الانجذاب الكهربائي بين نوى ذرات الفلزات وبحر الإلكترونات المتحركة الذي يحيط بها

32- [السبيكة] خليط من العناصر ذات الخواص الفلزية الفريدة

33- [الفولاذ]حديد مخلوط مع عنصر واحد على الأقل له خصائص إضافية مثل القوة الزائدة

34- [الرابطة الأيونية]القوة الكهروستاتيكية التي تجمع الأيونات متضادة الشحنة مع بعضها البعض

35- [اللافلز]عنصر عادة ما يكون غازاً أو صلباً هشاً ورديء التوصيل للحرارة والكهرباء

ثالثاً-أمامك أربعة بدائل في كل فقرة اختر البديل غير المنسجم علمياً ، ثم برر اختيارك؟

1 - Mg_2O_2 ، $CaSO_4$ ، FeO ، $BaCO_3$

البديل : Mg_2O_2

التبرير : وحدة الصيغة ليست أبسط نسبة

2 – الأيونات التالية : Cl^- , ClO^- , O^{2-} , Br^-

البديل : ClO^-

التبرير : أيون متعدد الذرات والباقي أيونات أحادية الذرة

3 – الصيغ التالية :

$Al(OH)_3$, $Mg(OH)_2$, $CaOH$, $NaOH$

البديل : $CaOH$

التبرير : صيغة غير صحيحة والباقي صيغ صحيحة حيث الصيغة الصحيحة $Ca(OH)_2$

4- البرونز ، ملح الطعام ، فضة استرلينية ، الفولاذ الكربوني :

البديل : ملح الطعام

التبرير : ليس سبيكة والباقي من السبائك

5- الحديد ، الزئبق ، النحاس ، الألومنيوم

البديل : سائل

التبرير : الباقي صلب

تابع-أمامك أربعة بدائل في كل فقرة اختر البديل غير المنسجم علمياً ، ثم برر اختيارك؟

6- من حيث خصائص ا لفلزات:

- قابلية الطرق والسحب
- جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء
- هشة سهلة الكسر
- لها بريق ولمعان

البديل : هشة سهلة الكسر

التبرير : *ليس من خصائص الفلزات*

7- الأيونات التالية : ClO_3^- , SO_4^{2-} , OH^- , Br^-

البديل : Br^-

التبرير : *أيون أحادي الذرة والباقي أيونات متعددة الذرات*

8- الفلزات : الصوديوم ، الكروم ، السيزيوم ، البوتاسيوم

البديل : الكروم

التبرير : لأنه *الفلزات الانتقالية والباقي من الفلزات القلوية*

9- كلور ، أكسجين ، يود ، بروم

البديل : *أكسجين* التبرير: *ليس من الهالوجينات والباقي من الهالوجينات*

10- أكسجين ، يود ، صوديوم ، نيتروجين

البديل : *صوديوم* التبرير: *فلز والباقي لا فلزات*

11- (نصف القطر الذري ، طاقة التأيين ، السالبية الكهربائية ، العدد الذري) خلال الدورة من اليسار إلى اليمين

البديل : *نصف القطر الذري* التبرير: *لأنه يتناقص عبر الدورة والباقي يزداد*

رابعاً فسر ما يلي تفسيراً علمياً :

1- لا تميل الغازات النبيلة لتكوين مركبات جديدة ؟

-*لأن لها ترتيبات إلكترونية مستقرة* .....

2- تشكل معظم الذرات روابط كيميائية ؟

- لأن عندما تتواجد الذرات بصورة منفردة تكون أقل استقراراً لأنها أكثر طاقة ، لكن عندما تترابط هذه الذرات تقل طاقتها الكامنة. فينتج من ذلك ترتيبات للمادة أكثر استقراراً.

3- ملح الطعام الصلب لا يوصل الكهرباء بينما محلوله أو مصهوره يوصل ؟

- لأن في الحالة الصلبة تكون الأيونات مقيدة بينما في حالة المحلول أو المصهور تكون الأيونات حرة الحركة فيوصل الكهرباء

4- يمكن لمركب أيوني مكون من جسيمات مشحونة أن يكون متعادلاً ؟

- لأن مجموع شحنات الأيونات الموجبة (الكاتيونات) يساوي مجموع شحنات الأيونات السالبة (الأنيونات) في المركب

5 - يُصنع فتيل المصابيح الكهربائية وأجزاء معينة من السفن الفضائية من التنجستن ؟

- لأن درجة انصهاره مرتفعة جداً 3422°C

6- عدم ترابط البوتاسيوم مع النيون لتكوين مركب ؟

- لأن ذرة النيون مستقرة بثمانية إلكترونات في مستواها الخارجي ...

تابع فسر ما يلي تفسيراً علمياً :

7- تعتبر الصيغة NaF_2 خاطئة ؟

- لأن أعداد الأكسدة على التوالي 1- ،1- وبالتالي لابد أن تكون نسبة الأيونات 1:1 أي الصيغة الصحيحة تكون NaF

8-عناصر المجموعة 17 (الهالوجينات) نشطة جداً ؟

-لأن مستوى الطاقة الخارجي لذراتها غير مكتمل وتحتاج لإلكترون واحد لتصل لحالة الاستقرار الإلكتروني (*ثمانية إلكترونات*)

9- تميل الهالوجينات والفلزات القلوية لتكوين أيونات ؟

-لأن الهالوجينات بحاجة لاكتساب إلكترون لتصل لحالة الاستقرار الثماني
وأيضاً الفلزات القلوية بحاجة لفقد إلكترون للوصول إلى حالة الاستقرار الثماني

10- هناك تشابه بين الرابطة الفلزية والرابطة الأيونية ؟

-لأن كلاهما ينشأ من التجاذب الكهربائي بين الجسيمات المشحونة المختلفة

11- هناك اختلاف بين الرابطة الفلزية والرابطة التساهمية رغم نشأة كلاهما من التجاذب الكهربائي بين الجسيمات المشحونة المختلفة ؟

-لأن الرابطة الفلزية تنشأ من الانجذاب الحاصل بين نوى ذرات الفلزات وبحر الإلكترونات المتحركة الذي يحيط بها
بينما الرابطة الأيونية تنشأ من التجاذب الكهربائي بين أعداد كبيرة من الأنيونات و الكتيونات

12- درجة انصهار البريليوم 1287°C بينما درجة انصهار الليثيوم 180°C ؟

- لأن عدد الإلكترونات غير المتموضعة في ذرات البريليوم أكبر من عدد الإلكترونات غير المتموضعة في الليثيوم
مما يجعل الرابطة الفلزية في البريليوم أقوى مما يزيد من درجة انصهار البريليوم

13- يستخدم الذهب كحلي وكموصل في الأجهزة الإلكترونية ؟

- لأنه فلز غير نشط كيميائياً فلا يتأثر بالظروف الجوية ويسهل تشكيله لذلك يستخدم في صناعة الحلي .
ولسهولة حركة الإلكترونات غير المتموضعة فيه يعمل كموصل في الأجهزة الإلكترونية

14-يكون للمركب (KF) طاقة شبكة بلورية أكبر من المركب (RbF) ؟

- لأن K^+ له قطر أيوني أقل من Rb^+

15- الكالسيوم يكون الأيون Ca^{+2} ولكن لا يكون Ca^{+3} ؟

- الترتيب الإلكتروني للكالسيوم $[Ar]4s^2$ سوف يفقد إلكترونين وإذا فقد الإلكترون الثالث من تحت المستوى 3p
المكتمل يصبح غير مستقر

16- أيون الليثيوم Li^+ أكثر ثباتاً من ذرة الليثيوم $_3Li$ ؟

- لأن أيون الليثيوم يمتلك ترتيب الغاز النبيل (الهيليوم)

17-يكون السكانديوم أيون Sc^{3+} وليس Sc^{2+} ؟

- لأن تكون أيون Sc^{3+} يمتلك ترتيب الغاز النبيل (الأرجون) ويصبح تحت المستوى d فارغاً وهذا يجعله أكثر استقراراً
بينما تكوين Sc^{2+} يجعل وجود إلكترون واحد في تحت المستوى d مما يجعله أقل استقراراً

18- الفلزات جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء ؟

- بسبب حرية حركة الإلكترونات وقوة الرابطة الفلزية

19- فلزات المجموعتين الأولى والثانية من أكثر الفلزات نشاطاً ؟

- بسبب سهولة فقدها لإلكترونات التكافؤ

20- تعرف التوزيعات الإلكترونية لأيونات العناصر في المجموعات من11 إلى 14 بتوزيعات الغازات شبه النبيلة ؟

- لأن ذرات هذه العناصر تفقد إلكترونات لتكون مستوى طاقة خارجياً ذا مستويات فرعية s ، p ، d مملوءة بالإلكترونات
ويشار إلى هذه الترتيبات الإلكترونية المستقرة نسبياً بتوزيعات الغاز شبه النبيل

تابع فسر ما يلي تفسيراً علمياً :

21-الرابطة الفلزية في العناصر الانتقالية أقوى من الفلزات القلوية ؟
-بسبب زيادة عدد إلكترونات التكافؤ في العناصر الانتقالية حيث العلاقة بين قوة الرابطة الفلزية وعدد إلكترونات التكافؤ علاقة طردية

22- الفلزات الانتقالية عادة ما تكون أيونات شحنتها+2 و +3 أو أكبر ؟
- لأنها عادة تفقد إلكتروني التكافؤ لها مع احتمال أن تفقد أيضاً إلكترونات من تحت المستوى الفرعي d

23- تتميز الفلزات الانتقالية بالصلابة والقوة ؟
- بسبب قوة الرابطة الفلزية الناتجة عن زيادة عدد إلكترونات التكافؤ .....

24- تتميز الفلزات القلوية بالليونة ؟
- بسبب ضعف الرابطة الفلزية لأنها تمتلك إلكتروناً واحداً غير متمركز .....

25-رغم متانة الفلزات إلا أنها قابلة للطرق والسحب ؟
- لأن الجسيمات الموجودة في الترابط الفلزي تتحرك بواسطة الدفع أو الشد بعضها عبر بعض

26- رغم حركة الأيونات الموجبة عبر الفلز إلا أنه لا يمكن فصلها بسهولة عن الفلز ؟
- لأن الأيونات الموجبة في الفلز تكون مرتبطة مع الإلكترونات المحيطة بها بصورة قوية

27- تصنف الفضة الاسترلينية من السبائك البديلة ؟
- لأن تستبدل بعض ذرات الفضة في البلورة الفلزية بذرات نحاس
ومن ثم يمتلك الجسم الصلب الناتج خصائص كلاً من الفضة والنحاس

28- يصنف الفولاذ الكربوني من الشبائك الفراغية ؟
- لأن الفراغات في بلورة الحديد تملأ بذرات الكربون وبذلك تتغير الخصائص الفيزيائية للحديد فيصبح أكثر صلابة وقوة وسهل السحب مقارنة بالحديد الخام .

29- يرتبط أيون الماغنسيوم بأيونين من النيترات لتكوين نيترات الماغنسيوم ؟
-حتى تصبح الشحنة الإجمالية لوحدة صيغة واحدة من نيترات الماغنسيوم صفراً حيث شحنة أيون الماغنسيوم +2 (Mg^{2+})
وشحنة أيون النيترات -1 (NO_3^-) ..

30- تمتاز البلورات الأيونية بالقوة والصلابة والهشاشة " ؟
- بسبب قوى التجاذب بين الأيونات التي تثبتها في أماكنها ولكن قد تتشقق أو تتهشم عند تطبيق قوة شديدة على البلورة تكفي للتغلب على قوى الجذب التي تربط الأيونات داخل البلورة حيث تحرك القوة الخارجية الأيونات المتشابهة الشحنة بعضها مقابل بعض مما يجعل قوى التنافر بينها تفتت البلورة إلى أجزاء .

31- جميع عناصر المجموعة 18 تقريبا خاملة بينما عناصر المجموعة 17 نشطة جدا ؟
عناصر المجموعة 18(الغازات النبيلة) لها مستويات طاقة مكتملة ولا تكون أيونات بسهولة بينما عناصر المجموعة (17)عالية النشاط تحتاج لإلكترون واحد لتصل لعدد ثمانية إلكترونات في المستوى الخارجي .

32-تفسر درجات الانصهار الفلزات ليست مرتفعة مثل درجات الغليان ؟
- نظراً لأن الكاتيونات والإلكترونات تتحرك بحرية في الفلز ولا تستهلك قدراً كبيراً من الطاقة للتحرك حول بعضها البعض . بينما أثناء الغليان ينبغي أن تنفصل الذرات عن مجموعة من الكاتيونات والإلكترونات والتي تتطلب مقداراً أكبر من الطاقة "

33--حجم الأيون السالب أكبر من حجم ذرته ؟
-لأن اكتساب الإلكترونات يولد تنافر أكبر بين إلكترونات المستويات الخارجية فتنتشر الإلكترونات نحو الخارج بشكل أكبر

34-حجم الأيون الموجب أصغر من حجم ذرته ؟
- لأن فقد الإلكترونات يقلل السحابة الإلكترونية وتنجذب الإلكترونات بشكل أكبر نحو النواة

✉ تابع فسر ما يلي تفسيراً علمياً :

35-يقل نصف القطر الذري عبر الدورة بزيادة العدد الذري من اليسار إلى اليمين ؟
-بسبب زيادة شحنة النواة الموجبة حيث تنجذب الإلكترونات نحو النواة .....

36-يزداد نصف القطر الذري عبر المجموعة بزيادة العدد الذري نزولاً من أعلى إلى أسفل؟
- بسبب زيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات...

37-يزداد نصف قطر الأيون الموجب والسالب عند الاتجاه من أعلى إلى أسفل عبر المجموعة ؟
-لأن الحجم يزداد تدريجياً حيث تصبح الإلكترونات الخارجية في مستويات طاقة رئيسة أعلى

38-يقل نصف قطر الأيوني عبر الدورة من اليسار إلى اليمين ؟
-بسبب تقلص سحابة الإلكترونات الناتجة عن تزايد الشحنة النووية المؤثرة في الإلكترونات

39- تزداد السالبية الكهربائية عبر الدورة بزيادة العدد الذري من اليسار إلى اليمين ؟
- بسبب نقص نصف القطر الذري وزيادة تأثير شحنة النواة الموجبة.....

40-تقل السالبية الكهربائية عبر المجموعة بزيادة العدد الذري نزولاً من أعلى إلى أسفل
- بسبب زيادة نصف القطر الذري والبعد عن تأثير جذب النواة الموجبة .....

41-عدم إدراك قيم السالبية الكهربائية للغازات النبيلة ؟
- لأنها على درجة كبيرة من الاستقرار . إذ من غير المحتمل أن تقوم بتكوين مركبات

42- تزداد طاقة التأين عبر الدورة بزيادة العدد الذري من اليسار إلى اليمين؟
-بسبب تناقص نصف القطر الذري وزيادة تأثير قوة جذب النواة....

43- طاقة التأين الثانية أكبر من طاقة التأيين الأولى ؟
-لأن في الحالة الثانية نزع الإلكترون من أيون موجب يزيد من الطاقة اللازمة .

44-يحتاج إزالة إلكترون ثان من ذرة الليثيوم طاقة أكبر مقارنة بالطاقة اللازمة لإزالة الإلكترون الرابع ذرة الكربون ؟
- لأن الإلكترون الثاني الذي ينزع من ذرة الليثيوم هو من الإلكترونات الداخلية وليس من إلكترونات التكافؤ لذا يحتاج إلى طاقة أكبر لنزعه . في حين أن الإلكترون الرابع الذي ينزع من الكربون هو إلكترون تكافؤ

45- يشمل المجمع s مجموعتين ويشمل المجمع p ست مجموعات ويشمل المجمع d عشر مجموعات ؟
- لأن المستوى الفرعي s ذو الفلك الواحديتسع لإلكترونين كحد أقصى ، المستوى الفرعي p ذو الثلاثة أفلاك يتسع لست إلكترونات كحد أقصى ، المستوى الفرعي d ذو الخمسة أفلاك يتسع لعشرة إلكترونات كحد أقصى.

46- لا توجد عناصر المجمع p في الدورة الأولى ؟
-لأنه لا يوجد مستوى فرعي p في مستوى الطاقة الأول الذي يتألف من المستوى الفرعي s الذي يتسع لإلكترونين كحد أقصى .

47- الفلزات موصلة للحرارة والكهرباء ؟
–لاحتوائها على إلكترونات حرة.....

48- الفلزات لها بريق ولمعان ؟
-بسبب استثارة إلكترونات الذرات فتقفز إلى مستويات أعلى ثم تهبط باعثة طاقة بشكل ضوء

49 عرف الذهب منذ القدم وتأخر اكتشاف الصوديوم ؟
-لأن الذهب قليل النشاط فوجد منفرداً بينما الصوديوم نشط كيميائياً فلا يوجد منفرداً

50- فلزات المجموعة الأولى (الفلزات القلوية) لا توجد منفردة في الطبيعة ؟
-بسبب نشاطها الكيميائي

51- ملح الطعام الصلب لا يوصل التيار الكهربائي بينما مصهوره أو محلوله يوصل ؟
-لأن في الحالة الصلبة الأيونات تكون مقيدة بينما في حالة المحلول أو المصهور الأيونات تكون حرة...

خامساً: أجب عن الأسئلة التالية :

1- اربط طاقة الشبكة البلورية بقوة الرابطة الأيونية ؟

-تصبح طاقة الشبكة أكبر كلما كانت قوة الجذب بين الأيونات أقوى وكانت الرابطة الأيونية أقوى

2- وضح الفرق بين بنية الفلزات وبنية المركبات الأيونية ؟

-في الفلزات تتكون من عدد محدود من الأيونات الموجبة المحاطة ببحر من الإلكترونات غير المتموضعة بينما المركبات الأيونية تترتب الأيونات في نظام متكرر ،

3 - ما الأرقام السفلية التي ستستعملها في كتابة صيغ المركبات الأيونية في الحالات التالية ؟

أ-فلز قلوي وهالوجين (1و1) ب- فلز قلوي ولافلز من المجموعة 16 (1 و2)

ج-فلز قلوي أرضي وهالوجين (1و2) د- فلز قلوي أرضي ولافلز من المجموعة 16 (1 و1)

4 - لماذا تصنع السبائك المعدنية ؟

- لأن للسبائك خصائص مختلفة عن الفلز النقي فيكون لها على سبيل المثال قوة أكبر من الفلز النقي

5 - توقع أي مادة صلبة في كل زوج ستكون لها أعلى درجة انصهار ؟ علل إجابتك ؟

أ- NaCl or CsCl ⇐ NaCl كلوريد الصوديوم حيث حجم أيون الصوديوم أصغر

ب- Ag or Cu ⇐ Cu النحاس حيث حجم ذرات أصغر

ج- Na_2O or MgO ⇐ MgO أكسيد الماغنسيوم حيث شحنة أيون الماغنسيوم الأكبر

6- ناقش أهمية الميل الإلكتروني وطاقة التأين في تكوين الأيونات ؟

-الميل الإلكتروني العالي يكسب الذرة الإلكترون بسهولة ، وطاقة التأين المنخفضة تفقد الذرة الإلكترون بسهولة

7- ما الذي يعنيه مصطلح متعادلة كهربائياً عند مناقشة المركبات الأيونية ؟

-يكون مجموع الشحنات الموجبة للكاتيونات مساوية لمجموع الشحنات السالبة للأنيون

8- من خلال استخدامك لأعداد الأكسدة .اشرح لماذا تعتبر الصيغة NaF_2 خاطئة ؟

-لأن أعداد الأكسدة على التوالي 1- ،1- وبالتالي لابد أن تكون نسبة الأيونات 1:1 أي الصيغة الصحيحة تكون NaF

9- أي الصيغ الأيونية التالية صحيح ؟ وإذا كانت الصيغة غير صحيحة فاكتب الصيغة الصحيحة وبررإجابتك ؟

أ- AlCl ب- $BaOH_2$ ج- Fe_2O د- Na_3SO_4 هـ - $AgNO_3$

- أ- الصيغة خاطئة والصيغة الصحيحة هي : $AlCl_3$ لأن Al^{3+} , Cl^- فتكون الأيونات بنسبة 1:3 أي $1\ Al^{3+}$، $3Cl^-$

- ب- الصيغة خاطئة والصيغة الصحيحة هي: $Ba(OH)_2$ لأن Ba^{2+} , OH^- فتكون الأيونات بنسبة 1:2 أي $1\ Ba^{2+}$، $2OH^-$

- ج- الصيغة خاطئة والصيغة الصحيحة هي : FeO لأن Fe^{2+} , O^{2-} فتكون الأيونات بنسبة 1:1 أي $1\ Fe^{2+}$، $1O^{2-}$

- د- الصيغة خاطئة والصيغة الصحيحة هي : Na_2SO_4 لأن Na^+ , SO_4^{2-} فتكون الأيونات بنسبة 2:1 أي $2\ Na^+$، $1SO_4^{2-}$

- أ- الصيغة $AgNO_3$ هي صحيحة : لأن Na^+ , NO_3^- فتكون الأيونات بنسبة 1:1 أي $1\ Na^+$، $1\ NO_3^-$

تابع أجب عن الأسئلة التالية :

10 - ما هي العناصر الانتقالية ؟ عناصر المجمع d

11- أي المركبات التالية يعد احتمال تكوينه ضعيفاً ؟ وبرر إجابتك ؟

أ- MgF ب- $BaCl_3$ ج- Na_2S د- CaKr

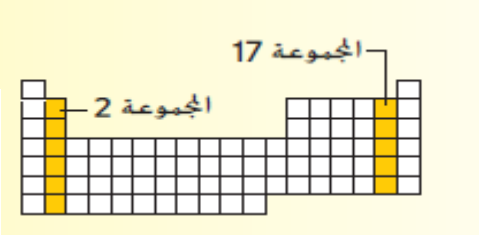
✍- أ- المركب MgF : لأن الشحنات غير متوازنة حيث Mg^{2+} , F^- فتكون الأيونات بنسبة 1:2 أي $1\ Mg^{2+}$، $2\ F^-$

وتكون الصيغة الصحيحة MgF_2 ويسمى فلوريد الماغنسيوم

✍-المركب ب- $BaCl_3$: لأن الشحنات غير متوازنة حيث Ba^{2+} , Cl^- فتكون الأيونات بنسبة 1:2 أي $1\ Ba^{2+}$، $2\ Cl^-$

✍- ، المركب د- CaKr كربيتو الكالسيوم لأن الكريبتون غاز نبيل لا يميل لتكوين مركبات كيميائية

12- اكتب الصيغة الهامة للمركب الأيوني الذي تكونه عناصر من المجموعتين الموضحتين بالجدول الدوري المقابل ؟



✍- تكون المعادلة العامة XY_2 حيث X تمثل عنصر المجموعة 2 ، Y تمثل عنصر المجموعة 17

13- ما الفرق بين سلوك الفلزات والمركبات الأيونية عند اصطدام أي منها بمطرقة ؟

✍- تنثني الفلزات عند طرقها بينما تتكسر المركبات الأيونية

14-اشرح كيف تتحد عناصر المجموعة (1) والمجموعة (15) لتكون مركب أيوني ؟

✍- نجد ثلاث ذرات من عنصر المجموعة (1) تفقد $1e^-$ مكونة أيونات موجبة وذرة عنصر من المجموعة (15) تكتسب $3e^-$ مكونة أيون سالب وتنجذب الأيونات مكونة الصيغة X_3Y حيث X يمثل عنصر المجموعة (1) ، Y يمثل عنصر المجموعة (15)

15- حدد الخصائص الفيزيائية الثلاث للمركبات الأيونية المرتبطة بالروابط الأيونية والابطها بقوة الرابطة ؟

✍ تتواجد المركبات الأيونية كبلورات وهي تمتلك درجات انصهار وغليان عالية وقاسية وجافة وتوصل التيار عندما تكون محلول أو مصهور ولكن في حالتها الصلبة لا توصل التيار . كل هذه الخواص نتيجة لقوة التجاذب الكهربائي للأيونات مختلفة الشحنة في نطاق قريب

16- صف البلورة الأيونية ؟ لماذا تختلف (تتباين) البلورات الأيونية في الشكل باختلاف المركبات ؟

✍- البلورة :هي ترتيب هندسي ثلاثي الأبعاد من الأيونات الموجبة والسالبة . وتختلف في الشكل بسبب اختلاف حجم الأيونات المرتبطة وعددها

17- افحص الأيونات في الشكل الدورق المقابل . ثم قم بتحديد :

*مركبات يمكن أن تتكون انطلاقاً من الأيونات الموجودة . مع تسميتها ؟

✍- المركبات التي يمكن أن تتكون هي :

CaF_2 , Ca_3N_2 , CaS

فلوريد الكالسيوم ، نيتريد الكالسيوم ، كبريتيد الكالسيوم

NaF , Na_3N , Na_2S

فلوريد الصوديوم ، نيتريد الصوديوم ، كبريتيد الصوديوم

AlF_3 , AlN , Al_2S_3

فلوريد الألومنيوم ، نيتريد الألومنيوم ، كبريتيد الألومنيوم

تابع أجب عن الأسئلة التالية :

18- يميز أيون الخارصين Zn^{2+} بتوزيع إلكتروني مستقر يشار إليه بتوزيع الغاز شبه النبيل ؟ فسر ذلك ؟ إذا علمت $_{30}Zn$

- لأن ذرة الخارصين تفقد إلكتروني المستوى الفرعي 4s لتكون مستوى طاقة خارجياً ذا مستويات فرعية s ، p ، d مملوءة بالإلكترونات ويشار إلى هذه الترتيبات الإلكترونية المستقرة نسبياً بتوزيعات الغاز شبه النبيل

ينتج التوزيع الإلكتروني المستقر التالي : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}$

19- اكتب استخداماً واحداً أمام كل من السبائك التالية :

السبيكة	الاستخدام
فضة استرلينية	أدوات المائدة والمجوهرات (الحلي)
الحديد الزهر	أنابيب المياه
البرونز	الأجراس والميداليات

02- أكمل الجدول التالي :

الاسم	الصيغة أو الرمز	الاسم	الصيغة أو الرمز	الاسم	الصيغة أو الرمز
كبريتيد نحاس (I)	Cu_2S	أكسيد كالسيوم	CaO	نيتريد الباريوم	Ba_3N_2
أكسيد حديد(III)	F_2O_3	كربونات صوديوم	Na_2CO_3	نيترات الفضة	$AgNO_3$
كلورات حديد(II)	$Fe(ClO_3)_2$	كربونات ليثيوم هيدروجينية	$LiHCO_3$	كبريتات الألومنيوم	$Al_2(SO_4)_3$
يوديد ماغنسيوم	MgI_2	فوسفات سيزيوم	Cs_3PO_4	هيبو كلوريت البوتاسيوم	$KClO$
يوديت سترانشيوم	$Sr(IO_2)_2$	بير كلورات روبيديوم	$RbClO_4$	كبريتيت نحاس(II)	$CuSO_3$

21- قارن بين السبائك البديلة والسبائك الفراغية ؟

- السبائك البديلة : هي السبائك التي تستبدل فيها بعض الذرات الموجودة بالجسم الصلب الفلزي الأصلي مكان الفلزات الأخرى للحجم الذري المشابه
- السبائك الفراغية : هي السبائك التي تملأ فيها الفتحات الصغيرة (الفراغات) الموجودة في البلورة الفلزية بذرات صغيرة

22- ساهمت الرابطة الفلزية في إكساب الفلزات خصائص معينة . اكتب اثنين من هذه الخصائص ؟

- قابلية الطرق والسحب والمتانة
- الصلابة والقوة
- التوصيل الحراري والكهربائي
- نقاط انصهار وغليان مرتفعة

23- اختر ما يناسب الفقرات في العمود (أ) ما يناسبها من العمود (ب) بوضع الرقم فقط :

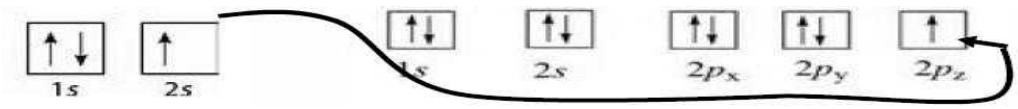
المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(5)العناصر الانتقالية (3) الهالوجينات (4) الغازات النبيلة (1) الدورة الأولى بالجدول الدوري	1- تحتوي على عنصرين 2- تحوي ثمانية عناصر 3- عناصر المجموعة 17 4- عناصر المجموعة 18 5- عناصر المجموعات من 3-12

تابع أجب عن الأسئلة التالية :

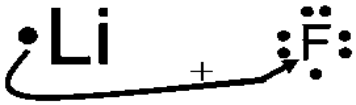
24-استخدم التوزيعات الإلكترونية وترميز الفلك والترميز النقطي للإلكترون لتمثل تكوين مركب أيوني مكون الليثيوم والفلور ؟

التوزيعات الألكترونية : $1s^2\ 2s^1 + 1s^2\ 2s^2\ 2p^5 \longrightarrow Li^+ + F^-$

ترميز الفلك :



الترميز النقطي :



$\longrightarrow [Li]^+ + [F]^-$

25- حدد المطلوب لكل من:

أ- صف تدرج طاقة التأين للعناصر الرئيسة نزولاً في المجموعة وعبر الدورة .

الدورة: تزداد من اليسار إلى اليمين بزيادة العدد الذري

التفسير: بسبب تناقص نصف القطر الذري وزيادة شحنة النواة الموجبة .....

المجموعة: تتناقص من أعلى إلى أسفل

التفسير: بسبب زيادة نصف القطر الذري وبعد الإلكترون عن تأثير جذب النواة .....

ب- صف تدرج نصف القطر الذري للعناصر الرئيسة نزولاً في المجموعة وعبر الدورة .

الدورة: يتناقص من اليسار إلى اليمين بزيادة العدد الذري

التفسير: بسبب زيادة شحنة النواة الموجبة .....

المجموعة: يزداد من أعلى إلى أسفل

التفسير: بسبب زيادة عدد مستويات الطاقة .....

ج- صف تدرج السالبية الكهربائية للعناصر الرئيسة نزولاً في المجموعة وعبر الدورة .

الدورة: تزداد من اليسار إلى اليمين بزيادة العدد الذري

التفسير: بسبب تناقص نصف القطر الذري وزيادة تأثير شحنة النواة الموجبة ....

المجموعة: تتناقص من أعلى إلى أسفل

التفسير: بسبب زيادة نصف القطر الذري والبعد عن تأثير جذب النواة .....

26-استخدم المخطط المقابل في الإجابة عما يلي

الجدول الدوري

1												13	14	15	16	17	18
Y	2																Y
Y	Y											W	W	W	W	W	W
Y	Y	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	W	W	W	W	W	W
Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	W	W	W	W	W	W
Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	W	W	W	W	W	W
Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	W	W	W	W	W	W
Y	Y	Z	Z	Z													

X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

أ-أي العناصر له أكبر نصف قطر ذري في دورته ؟

Z ◄ Y ◄ ✓ X ◄ W ◄

ب-أي مستويات الطاقة الفرعية التالية فيها إلكترونات التكافؤ المصنفة W ؟

f ◄ d ◄ p ◄ ✓ s ◄

تابع أجب عن الأسئلة التالية :

Kamal Boryeik

27- اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي : (يمكنك الاستعانة بالجدول الدوري)

أ-أي من أزواج العناصر التالية لديه فرق أكبر في السالبية الكهربائية ؟

F-F ✍ H-F ✍ ✓ N-F ✍ O-F ✍

ب-أي من الآتي أقل سالبية الكهربائية ؟

$_{20}Ca$ ✍ ✓ $_{17}Cl$ ✍ $_{1}H$ ✍ $_{8}O$ ✍

ج-ما ترتيب الأيونات التالية تنازلياً حسب تناقص نصف القطر الأيوني ؟

Na^+ ✍ ثم O^{2-} ثم Mg^{2+} ثم Al^{3+} ✍ Na^+ ثم Mg^{2+} ثم Al^{3+} ثم O^{2-}

✓ O^{2-} ✍ ثم Na^+ ثم Mg^{2+} ثم Al^{3+} ✍ Al^{3+} ثم Mg^{2+} ثم Na^+ ثم O^{2-}

28-**☒-: اكتب الحرف الذي يدل على اسم العناصر الصحيح :

- ✍ ..... ج ..... العناصر الرئيسة
- ✍ ..... ب ..... اللانثانيدات والأكتينيدات
- ✍ ..... هـ ..... العناصر الانتقالية
- ✍ ..... أ ..... الفلزات القلوية
- ✍ ..... د ..... الهالوجينات

أ – عناصر المجموعة 1

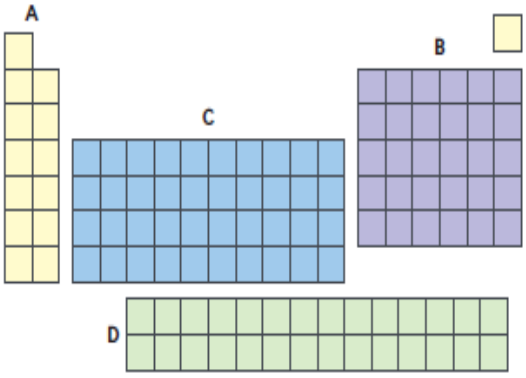
ب – العناصر التي تؤلف المجمع f

ج – عناصر مجمعات s , p

د – عناصر المجموعة 17

هـ - جميع عناصر مجمع d

29 -الشكل المقابل يوضح الأجزاء المختلفة من الجدول الدوري
اذكر اسم كل جزء ووضح ما المشترك بين العناصر في كل جزء ؟



A-عبارة عن عناصر المجمع s حيث يكون فلك المستوى s ممتلئ أو شبه ممتلئ

B-عبارة عن عناصر المجمع p حيث يكون أفلاك المستوى الفرعي p ممتلئة أو شبه ممتلئة

C-عبارة عن عناصر المجمع d حيث يكون أفلاك المستوى الفرعي d ممتلئة أو شبه ممتلئة

D-عبارة عن عناصر المجمع f حيث يكون أفلاك المستوى الفرعي f ممتلئة أو شبه ممتلئة

Kamal Boryeik
Kamal Boryeik

تابع أجب عن الأسئلة التالية :

30- تأمل الجدول الدورى التالي ثم اجب عما يليه من أسئلة :

Li												B	C	N	O	F	Ne
Na												Al	Si	P	S	Cl	Ar
K		Sc					Fe				zn		Ge			Br	
Rb																I	Xe

1 - ما الذي يجمع بين العنصرين Ne و Xe ؟ غازات نبيلة

2- اختر من العناصر التي في الجدول عنصرا فلزيا وأخر لافلزى ؟ الفلز Na اللافلز O

3-اذكر ثلاث خواص تميز العنصر الفلزى : له بريق ولعان ، جيد التوصيل للحرارة والكهرباء ، قابل للطرق والسحب

4- عناصر أعلى يمين الجدول عادة توجد على شكل غاز أو تكون صلبة هشة رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء اللافلزات

5- اذكرعنصران لهما نفس إلكترونات التكافؤ $s^2 p^5$ الفلور والكلور F ، Cl

31 وضح تدرج الخواص التالية عبر الدورة وعبر المجموعة لمجموعات العناصر الرئيسية بشكل عام وفقاً للجدول التالي :

وجه المقارنة	الدورة	المجموعة
نصف القطر الذري	يقل من اليسار إلى اليمين	يزداد من أعلى إلى أسفل
نصف القطر الأيوني	يقل من اليسار إلى اليمين	يزداد من أعلى إلى أسفل
السالبية الكهربائية	تزداد من اليسار إلى اليمين	تقل من أعلى إلى أسفل

32 - قارن بين كل من الأزواج التالية :

- نصف القطر الذري للحديد $_{26}Fe$ ونصف القطر الأيوني لأيون الحديد Fe^{2+}
  - نصف القطر الذري للحديد $_{26}Fe$ أكبر نصف القطر الأيوني لأيون الحديد Fe^{2+}
- نصف القطر لأيون O^{2-} وأيون S^{2-}
  - نصف القطر لأيون S^{2-} أكبر من نصف أيون O^{2-}
- نصف القطر لأيون الصوديوم Na^{+} وأيون Mg^{2+}
  - نصف القطر لأيون Na^{+} أكبر من نصف أيون Mg^{2+}

تابع أجب عن الأسئلة التالية :

33- تأمل الجدول الدورى الذي امامك ثم أجب عما يليه:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	13	14	15	16	17	18
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											19 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 T	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Dg	106 Sg	107 Bh	108 Sg	109 Mt	110 UuN	111 Uuu	112 Uub	113	114 Uuq	115	116 Uuh	117	118 Uuo

58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gb	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 CF	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

1- الصفوف الأفقية في الجدول الدوري تسمى الدورات

2- الأعمدة الرأسية في الجدول الدوري تسمى المجموعات

3- من الجدول حدد عنصر يمتلك خواص مماثلة لخواص البوتاسيوم (K): Na أو أي عنصر من مجموعته

4 - العناصر التي تقع على جانبي الخط المتعرج تسمى أشباه الفلزات

5- رمز الغاز النبيل الذي يستخدم في ملء بالونات الحفلات ومناطيد الطقس He

6- أكمل الجدول التالي :

رمزالعنصر	رقم الدورة	رقم المجموعة	نوع العنصر(فلز – لا فلز – شبه فلز – غاز نبيل)
Ca	الثالثة	الثانية	فلز
Br	الرابعة	17	لافلز
Kr	الخامسة	18	غاز نبيل

34- حدد أي العناصر : $_{31}Ga$ ، $_{35}Br$ ، $_{20}Ca$ أعلى سالبية كهربائية . موضحاً اجابتك معتمداً على اتجاهات السالبية الكهربائية في الدورات ؟

-كل هذه العناصر تقع في الدورة 4 من الجدول الدوري . البروم $_{35}Br$ يقع في المجموعة 17 لذلك فهو الأعلى سالبية كهربائية لأن السالبية الكهربائية تزداد عبر الدورة من اليسار إلى اليمين بزيادة العدد الذري

تابع أجب عن الأسئلة التالية :

35-تأمل الجدول الدورى الذي امامك ثم أجب عما يليه:

Kamal Boryeik

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			d										p					
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											19 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 T	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Dg	106 Sg	107 Bh	108 Sg	109 Mt	110 UuN	111 Uuu	112 Uub	113	114 Uuq	115	116 Uuh	117	118 Uuo

اللانثنيدات	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gb	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 CF	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

أ- حدد على مخطط الجدول الدوري ما يلي :

- عناصر المجمع d ؟ من المجموعة3-12
- مجموعة اللانثنيدات ؟ بالتظليل على الجدول أو بالكتابة بجوارها
- عناصر المجمع p ؟ من المجموعة 13إلى المجموعة 18 كما على الجدول
- عنصر يقع في الدورة الرابعة المجموعة الثالثة ؟Sc السكانديوم

ب- أكمل ما يلي:

- الأعمدة الرأسية في الجدول الدوري تسمى .....الأعمدة.....
- الصفوف الأفقية في الجدول الدوري تسمى .....الدورات.....
- من الجدول حدد عنصر يمتلك خواص مماثلة لخواص الكالسيوم (Ca) . ..أي عنصر من المجموعة الثانية مثلMg أوBa ...

ج- أكمل الجدول التالي :

العنصر	رقم الدورة	رقم المجموعة	نوع العنصر(فلز – لا فلز – شبه فلز – غاز نبيل)
Mg	3	2	فلز
He	1	18	غاز نبيل

مدرسة الصفا للتعليم الثانوي دبي
فيسبوك : kymoelbehiry

تابع أجب عن الأسئلة التالية :

36- العناصر التي لها الترتيب الإلكتروني الخارجي المبينة أدناه يفترض أنها تقع في خمس مجموعات افتراضية رئيسية ؟

A).$2s^2 2p^4$, B).$5d^{10} 6s^2 6p^5$, C).$2s^2 2p^5$, D). $2s^2 2p^2$ E). $4d^{10} 5s^2 5p^6$

أ- أي عنصر (عناصر) يحتوي على سبعة إلكترونات تكافؤ ؟ B ، C

ب-أي عنصر له أعلى سالبية كهربائية؟ C

ج-ما ترتيب الأيونات التالية تنازلياً حسب تناقص نصف القطر الأيوني بدءاً من اليمين بالأكبر ؟

Na^+ ثم Mg^{2+} ثم Al^{3+} ثم O^{2-}

Na^+ ثم Mg^{2+} ثم Al^{3+} ثم O^{2-} ✓

Na^+ ثم Mg^{2+} ثم Al^{3+} ثم O^{2-}

Al^{3+} ثم Mg^{2+} ثم Na^+ ثم O^{2-}

37- من خلال استخدام الجدول الدوري استنتج اكتب الرمز الكيميائي لكل من العناصر التالية ؟

- فلز يستخدم في الثيرموميترات (مقياس الحرارة) ؟ Hg الزئبق
- يستخدم في صناعة الإطار الخارجي لأجهزة الكمبيوتر المحمول ؟ Mg المغنسيوم
- فلز في المجموعة 14 يستخدم لطلاء علب الأطعمة ؟ Sn القصدير
- فلز انتقالي يستخدم لجعل الخزائن مؤمنة ضد السرقة واسم عملة أيضاً ؟ Ni النيكل
- شبه فلز يستخدم في الجراحات التعويضية أو التطبيقات المقاربة للواقع ؟ si السيليكون
- عنصران مهمان من أشباه الفلزات يستخدمان على نطاق واسع في رقاقات الكمبيوتر والخلايا الشمسية؟ si السيليكون والجرمانيو
- عنصر يستخدم كفتيلة في المصابيح ، في المجموعة 6 ؟ W التنجستن
- فلز انتقالي يتحول إلى الحالة السائلة في درجة حرارة الغرفة ويستخدم أحياناً في إضاءة الشوارع ؟ Hg الزئبق
- هالوجين في الدورة 3 يعد جزءاً من مركب تبييض يستخدم في إنتاج الورق ؟ Cl الكلور
- الفلز المستخدم في صنع علب الصودا له الترتيب الإلكتروني $[Ne]3S^2, 3p^1$ حدد الفلز واذكر مجموعته ودورته ومجمعه ؟

الفلز هو الألومنيوم يقع في الجموعة 13 والدورة 3 والمجمع p

38-: أكمل الجدول التالي : للتذكرة (إس إس بس بس دبس دبس فدبس فدب)

تذكر : 2 10 18 36

[He] [Ne] [Ar] [Kr]

$1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, 5s^2, 4d^{10}, 5p^6$

العنصر	الرمز النووي	ترميز الغاز النبيل	المجمع	الدورة	المجموعة
النيتروجين	$^{14}_{7}N$	$[He], 2s^2 2p^3$	p	2	15
الحديد	$^{56}_{26}Fe$	$[Ar], 4s^2, 3d^6$	d	4	8
الماغنسيوم	$^{24}_{12}Mg$	$[Ne] 3s^2$	s	3	2
الكلور	$^{35}_{17}Cl$	$[Ne], 3s^2 3p^5$	p	3	17
السكانديوم	$^{45}_{21}Sc$	$[Ar], 4s^2 3d^1$	d	4	3
الصوديوم	$^{23}_{11}Na$	$[Ne], 3s^1$	s	3	1
البوتاسيوم	$^{39}_{19}K$	$[Ar], 4s^1$	s	4	1

تابع أجب عن الأسئلة التالية :

39: اكتب العبارة أو القيمة الصحيحة في الفراغ المحدد :

1- بما أن مستوى الطاقة الأول يحتوي فقط على تحت مستوى واحد (1s) يكون عدد العناصر في هذه الدورة *2*

2- عناصر المجمع d فلزية ذات خواص نموذجية وتسمى في الغالب بالعناصر *الانتقالية*

3- تسمى عناصر المجموعة 1 في الجدول الدوري *الفلزات القلوية*

4- تسمى عناصر المجموعة 2 في الجدول الدوري *الفلزات القلوية الأرضية*

5- تسمى عناصر المجموعة 17 في الجدول الدوري *الهالوجينات*

6- تسمى عناصر المجموعة 18 في الجدول الدوري *الغازات النبيلة*

7- عدد العناصر في الدورة الثالثة *8*

8- عدد العناصر في الدورة الرابعة *18*

9- عدد العناصر في الدورة السادسة *32*

10- عدد العناصر في الدورة الأولى *2*

11- تدعى العناصر المجمع 4f في الجدول الدوري *اللانثنيدات* وعددها *14*

12- تدعى العناصر المجمع 5f في الجدول الدوري *الأكتنيدات* وعددها *14*

13- تدعى العناصر المجمعين s ، P في الجدول الدوري *العناصر الرئيسية*

14- تدعى الإلكترونات المتاحة للفقد أو الاكتساب أو التشارك في تكوين مركبات كيميائية *إلكترونات التكافؤ*

15- يدعى جذب الذرة للإلكترونات في مركب كيميائي *السالبية الكهربائية*

16- تدعى الطاقة المطلوبة لنزع إلكترون من الذرة *طاقة التأين*

17- عدد إلكترونات التكافؤ لعنصر معين في المجموعة 16 في الدورة الثالثة *6*

18- تدعى نصف المسافة بين نوتي ذرتين متماثلتين ومترابطتين كيميائياً *نصف القطر الذري*

19- تدعى الذرة أو مجموعة الذرات ذات الشحنة الموجبة أو السالبة *الأيون*

40- اذكر شحنة الأيون المحتمل تشكلها من العنصر واسم الغاز النبيل الذي له نفس الترتيب الإلكتروني للأيون المتشكل .

(الأعداد الذرية للغازات النبيلة هي : الهيليوم 2 ، النيون 10 ، الأرجون 18)

أ- ليثيوم (العدد الذري 3) : Li^+ الغاز النبيل الهيليوم $_2He$

ب- أكسجين (العدد الذري 8) : O^{2-} الغاز النبيل الهيليوم $_{10}Ne$

ج- كبريت (العدد الذري 16) : S^{2-} الغاز النبيل الهيليوم $_{18}Ar$

د- ألمينيوم (العدد الذري 13) : Al^{3+} الغاز النبيل الهيليوم $_{10}Ne$

تذكر :

ديمتري مندليف 1834-1907م

- أثبت وجود علاقة بين الكتل الذرية وخواص العناصر.
- رتب العناصر تصاعديًّا وفق الكتل الذرية.
- تنبأ بوجود عناصر غير مكتشفة، وحدد خواصها.

جون نيولاندز 1837-1898م

- رتب العناصر تصاعديًّا وفق الكتل الذرية.
- لاحظ تكرار خواص العناصر لكل ثمانية عناصر.
- وضع قانون الثمانيات.

لوثر ماير 1830-1895م

- أثبت وجود علاقة بين الكتل الذرية وخواص العناصر.
- رتب العناصر تصاعديًّا وفق الكتل الذرية.

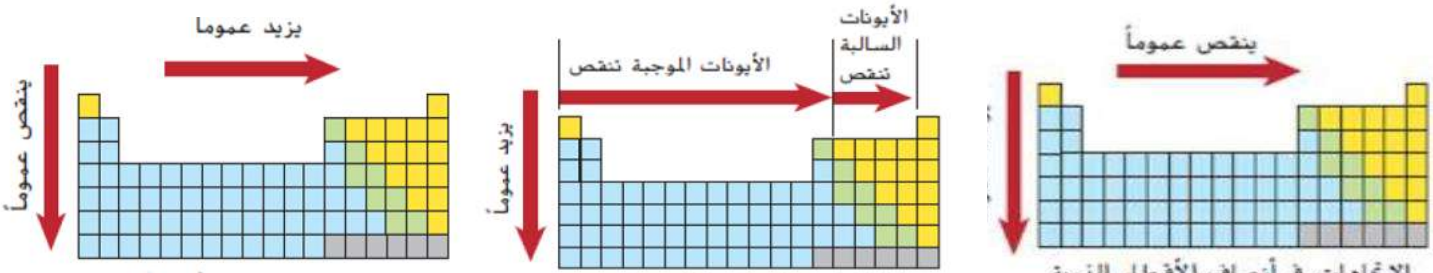
هنري موزلي 1887-1915م

- اكتشف أن العناصر تحتوي على عدد فريد من البروتونات سمّاه العدد الذري.
- رتب العناصر تصاعديًّا وفق العدد الذري، مما نتج عنه نموذج لدورية خواص العناصر.

ملاحظة العناصر

التصنيف	الخواص
الفلزات	• قابله للطرق. • موصلة جيدة للكهرباء. • ذات لمعان. • لها لون فضي أو أبيض. • يتفاعل معظمها مع الأحماض.
اللافلزات	• توجد في الحالة الصلبة أو السائلة أو الغازية. • غير موصلة للكهرباء. • لا تتفاعل مع الأحماض. • غالبًا ما تكون هشة في الحالة الصلبة.
أشباه الفلزات	• تجمع بين خواص الفلزات واللافلزات.

دورية الخواص



الاتجاهات في طاقة التأين الأولى — الاتجاهات في أنصاف الأقطار الأيونية — الاتجاهات في أنصاف الأقطار الذرية

سالبية كهربائية متزايدة

سالبية كهربائية متناقصة

- < 1.0 السالبية الكهربائية
- 1.0 ≤ السالبية الكهربائية < 2.0
- 2.0 ≤ السالبية الكهربائية < 3.0
- 3.0 ≤ السالبية الكهربائية < 4.0

1 H 2.20																	2 He
3 Li 0.98	4 Be 1.57											5 B 2.04	6 C 2.55	7 N 3.04	8 O 3.44	9 F 3.98	10 Ne
11 Na 0.93	12 Mg 1.31											13 Al 1.61	14 Si 1.90	15 P 2.19	16 S 2.58	17 Cl 3.16	18 Ar
19 K 0.82	20 Ca 1.00	21 Sc 1.36	22 Ti 1.54	23 V 1.63	24 Cr 1.66	25 Mn 1.55	26 Fe 1.83	27 Co 1.88	28 Ni 1.91	29 Cu 1.90	30 Zn 1.65	31 Ga 1.81	32 Ge 2.01	33 As 2.18	34 Se 2.55	35 Br 2.96	36 Kr
37 Rb 0.82	38 Sr 0.95	39 Y 1.22	40 Zr 1.33	41 Nb 1.6	42 Mo 2.16	43 Tc 2.10	44 Ru 2.2	45 Rh 2.28	46 Pd 2.20	47 Ag 1.93	48 Cd 1.69	49 In 1.78	50 Sn 1.96	51 Sb 2.05	52 Te 2.1	53 I 2.66	54 Xe
55 Cs 0.79	56 Ba 0.89	57 La 1.1	72 Hf 1.3	73 Ta 1.5	74 W 1.7	75 Re 1.9	76 Os 2.2	77 Ir 2.2	78 Pt 2.2	79 Au 2.4	80 Hg 1.9	81 Tl 1.8	82 Pb 1.8	83 Bi 1.9	84 Po 2.0	85 At 2.2	86 Rn
87 Fr 0.70	88 Ra 0.90	89 Ac 1.1	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh		118 Uuo

قيم السالبية الكهربائية بوحدات بولينج

" راجياً لكم المولى عز وجل "التوفيق والنجاح "

رحم الله تعالى أبي وأمي " نسألكم الدعاء "

Kamal Boryeik Elbehiry