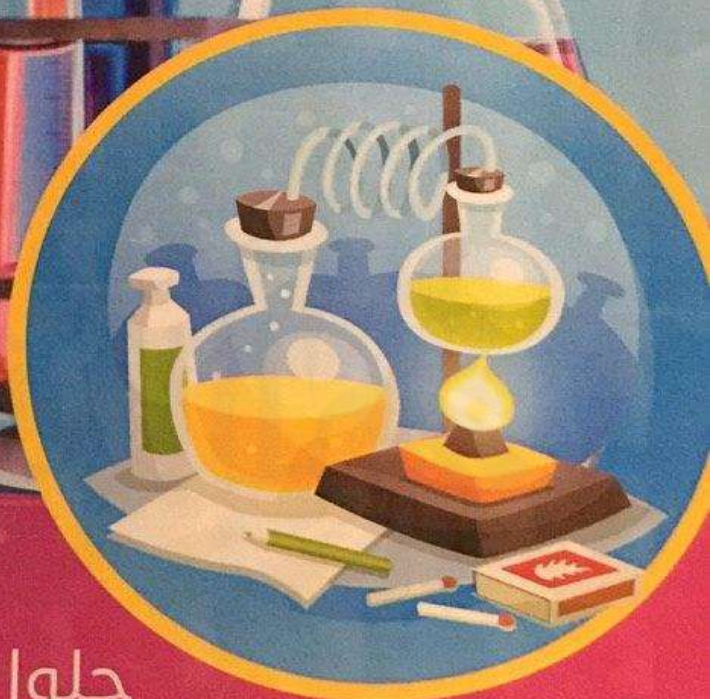
الذهبيه الوزاريه

كيمياء الثالث المتوسط

الأستاذ

جمال الصافي

07714409914



حلول جميع الاسئله الوزارية

من سنة 2012 لغاية الدور الثالث 19

Fadl

الاسئلة الوزاريه الخاصه بالفصل الاول التركيب الذري للماده

التعاريف

1 - الالفه الالكترونيه : مكرر د1 2014 د1 2016 ت 2017 ت 2016 د1 2014 د2 2018

وهي قابلية الذرة المتعادلة كهربائيا في الحالة الغازية على اكتساب الكترون واحد وتحرير مقدارا من الطاقة

2- رمز لويس :مكرر د1 2012 : يعتمد رمز لويس على عدد الالكترونات الموجودة في الغلاف الاخير (مستوى الطاقة الخارجي) والذي يدعى بغلاف التكافؤ

يكتب رمز العنصر الكيميائي محاطا بنقاط تمثل كل نقطة الكترونا واحدا وتمثل كل نقطتين متجاورتين زوجا الكترونيا ويكون الترتيب حسب عدد الكترونات الموجودة في الغلاف الخارجي.

3- قاعدة هوند: مكرر ت 1014 د1 2013 د3 2016 ت 2016

وتنص على انه لا يحدث ازدواج بين الكترونين في مستوى الطاقة الثانوي الا بعد ان تشغل اوربيتالاته فرادا اولا

4- مبدأ اوفباو : مكرر د1 2017 : ينص هذا المبدأ على ان مستويات الطاقة الثانوية تملأ بالالكترونات حسب تسلسل طاقاتها من الاوطأ الى الاعلى

5- نصف القطر : وهي نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين متحدتين كيميائيا.

6- طاقة التأين :د2 2015 ت 2018 د3 2016 وهي مقدار الطاقة اللازمه لنزع الكترون واحد من مستوى الطاقة الخارجي لذرة عنصر معين متعادلة الشحنة في حالتها الغازية

7- الكهرسلبيه :د1 2013 وهي قدرة الذرة على جذب الكترونات التآصر من خواص الذرات في المركبات نحوها في اي مركب كيميائي

ماهي

س1- ماهي فرضيات النظريه الذريه الحديثه د1 2019 د1 2012 د1 2018 د2 2018 د3 2019

ج\ 1- تتكون الذرة من نواة تحيط بها الكترونات ذوات مستويات مختلفة من الطاقة

2- تدور الالكترونات حول النواة على مسافات بعيدة عنها (نسبة لحجم الذرة) في مستويات الطاقة ويعبر عن هذه المستويات باعداد تدعى اعداد الكم الرئيسية وهي عبارة عن اعداد صحيحة موجبة يرمز لها بالحرف n

س2\ د1 2015 اذكر تصور نموذج رذر فورد للبناء الذري ثم اذكر لماذا فشل هذا التصور

ج\ تصور العالم رذر فورد بأن البروتونات متمركزة في حجم صغير في وسط الذرة اطلق عليه اسم النواة وانها تحتوي على معظم كتلة الذرة وان الالكترونات تدور حولها لذا فان اغلب حجم الذرة فراغ وان عدد الالكترونات السالبة التي تدور حول النواة تعادل الشحنات الموجبة للبروتونات وهذه الالكترونات تدور بسرعة كبيرة وفي مدارات مختلفة البعد عن النواة كما تدور الكواكب حول الشمس لذا سمي هذا النموذج بالنموذج الكوكبي

وبما ان الشحنات الكهربائية المتحركة تحت تأثير قوة جذب تطلق طاقة اذن سوف ينتج نتيجة لذلك فقدان في طاقة الالكترو المتحرك فتبطأ حركته مما يجعله يلف لولبيا وبالتالي يكون غير قادر على مقاومة جذب النواة ويسقط في النواة، لذا نجد ان الذرة سوف تنهار

الفراغات

1- مستوى الطاقه الثانوي f يحتوي على عدد من الاوربيتالات مقداره ___7___

(د3 2014 د3 2016 د1 2019 د1 2018 د1 2012 د3 2019)

2- ذرة عنصر عدده الذري = 11 فأنه يقع في الدوره ___3___

ج\ $1S^2$ $2S^2$ $2P^6$ $3S^1$

3- الالفه الالكترونيه هي مقدار الطاقه المتحرره عند اكتساب ذره متعادله كهربائيا في الحاله الغازيه الكترونا واحدا

4- الكهرسلبيه هي قدرة الذره على جذب الكترونات التأصر نحوها في مركب كيميائي

5- ان رمز لويس لذرة الفلور F_9 هو ـــــ ـــــــــ

ج\ $1S^2\ 2S^2\ 2P^5$

6- الطاقه الازمه لنزع الالكترون من ذره معينه تسمى طاقة التأين

7- افترضت النظريه الذريه الحديثه ان الذره تتكون من نواة تحيط بها الالكترونات ذات مستويات مختلفه في الطاقه

8- ذرة عنصر مرتبه بها الالكترونات كما يلي $1S^2\ 2S^2\ 2P^2$ فأن رمز لويس لها ـــ ـــــ

التعليل

1- لايمكن تعيين الكهرسلبيه للغازات النبيله د1 2019

ج\ وذلك لأن بعضها لايكون مركبات

2- عدم حصول التنافر الالكتروني الاوربيتال الواحد (د1 2017) ج\ لدوران احدهما عكس الاخر

اسئلة التوزيع الالكتروني

س1- التركيب الالكتروني لعنصر الفسفور $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^3$ اوجد ما يأتي (د3 2019)

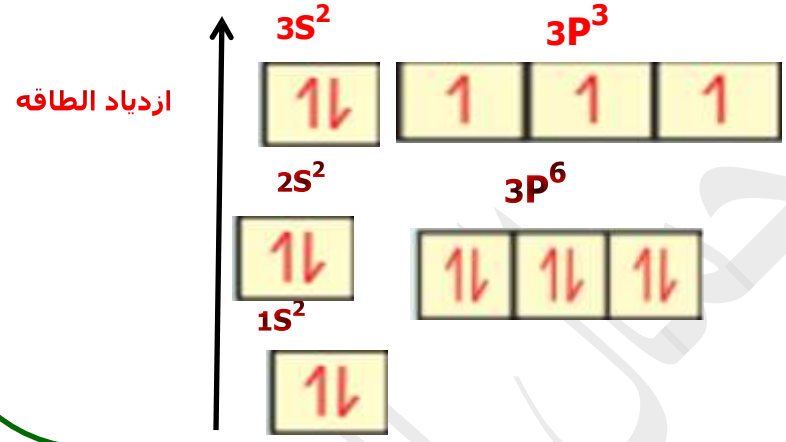
1- العدد الذري له ج\ = 15

2- ما الدوره والزمره للعنصر ج\ الدوره \3 الزمره\5

3- ماعدد مستويات الطاقه الثانويه المملؤه بالالكترونات ج\ = 4

4- رمز لويس

5- عدد الالكترونات المزدوجه ج\ =6 مزدوجات



س2\ عنصر العدد الذري له 17 (د1 2012)

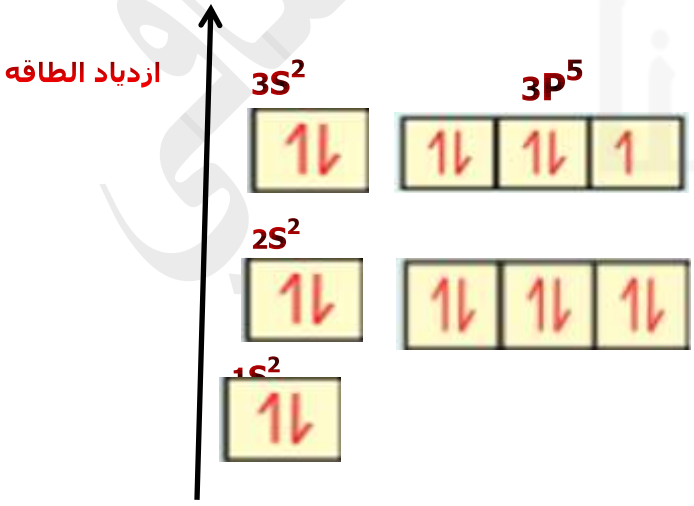
1- اكتب الترتيب الالكتروني له ج\ $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^5$

2- بين ترتيب مستويات الطاقه الرئيسيه حسب تدرجها من الاقل الى الاعلى

3- - ماعدد الالكترونات الغير مزدوجه

ج\ = اثنان فقط

4- - اكتب رمز لويس للعنصر



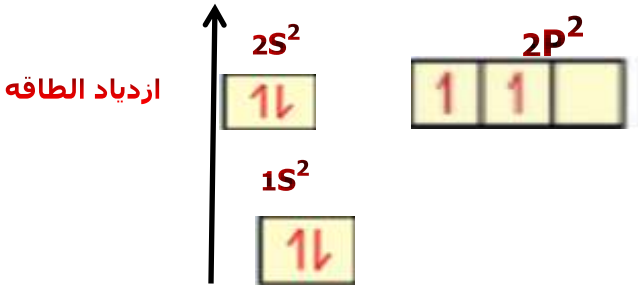
س3\ عنصر عدده الذري = 6 اجب عما يأتي (ت 2014)

1- اكتب الترتيب الالكتروني له ج\ $1S^2\ 2S^2\ 2P^2$

2- ماعدد مستويات الطاقه الثانويه المملوءه بالالكترونات ج\ = 2

3- ماعدد الالكترونات المزدوجه ج\ = 2

4- اكتب رمز لويس لهذه الذره

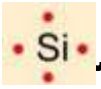


س4\ اذا علمت ان العدد الذري للسليكون = 14 اجب عما ياتي (د1 2013)

1- الترتيب الالكتروني للعنصر ج\ $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^2$

2- رقم الدوره والزمره للعنصر ج\ الدوره \ 3 الزمره \ 4

3- رمز لويس للعنصر

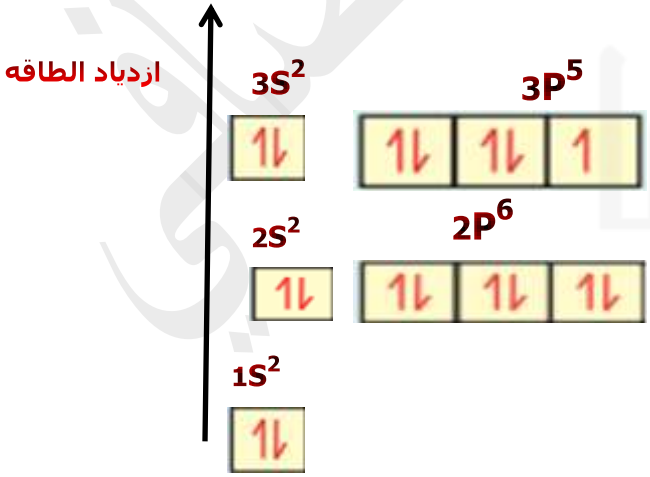


س5\ ذرة عنصر ترتيبه الالكتروني $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^5$ اوجد ما ياتي (د1 2012)

1- ماعدد الكترونات العنصر ج\ 17

2 - ماعدد الالكترونات المزدوجه ج\8

3- ماعدد مستويات الطاقه الثانويه المملوءه بالالكترونات ج\ 4



س6\ ما الدوره والزمره التي يقع فيها كل من العناصر الاتيه ثم اكتب رمز لويس لكل منها(د3 2016

K_{19} Ne_{10} Cl_{17} O_8

$K_{19} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^6 4S^1$

الدوره \ 4

الزمره \1

رمز لويس

$Ne_{10}\ 1S^2\ 2S^2\ 2P^6$

الدوره \ 2

الزمره \8

رمز لويس

$Cl_{17} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^5$

الدوره \ 3

الزمره \7

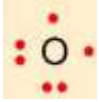
رمز لويس

$O_8 = 1S^2\ 2S^2\ 2P^4$

الدوره \ 2

الزمره \6

رمز لويس



س7\ لديك عنصرين هما Cl_{17} Na_{11} (د2 2016)

1- أكتب الترتيب الالكتروني لهما

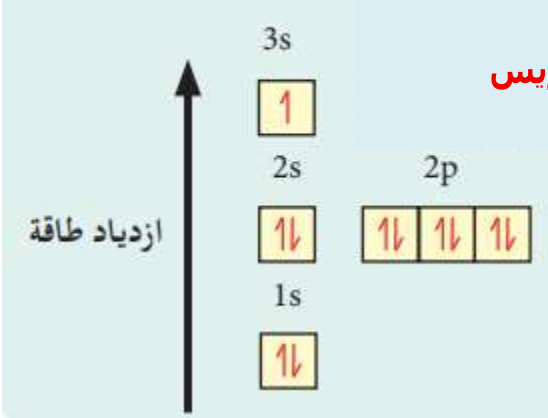
2- رمز لويس لهما

3- الدوره والزمره لهما

4- ما الشئ المشترك بينهما

$_{11}Na$ $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^1$

الصوديوم



رمز لويس Na•

الدوره \ 3

الزمره\ 1

$_{17}Cl$ $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^5$

الكلور

رمز لويس :Cl:

الدوره \ 3

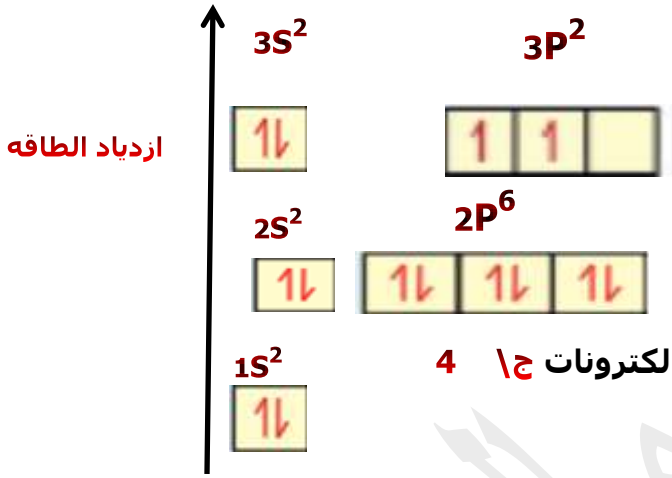
الزمره\ 7

الشئ المشترك العناصر تقع في الدوره 3

س8\ ذرة عنصر ترتيبه الالكتروني $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^2$ اوجد ما ياتي (د3 2014 تـ 2106)

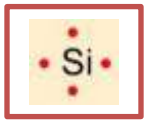
1- ماعدد الكترونات العنصر ج\ 14

2- ماعدد الالكترونات المزدوجه ج\ 6



3- ماعدد مستويات الطاقه الثانويه المملوءه بالالكترونات ج\ 4

4- رمز لويس لهذه الذره



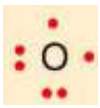
س9\ ما الدوره والزمره ورمز لويس لهذه العناصر K_{19} O_8 (د2 2015)

$O_8 = 1S^2\ 2S^2\ 2P^4$

الدوره \ 2

الزمره \ 6

رمز لويس



$K_{19} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^6 4S^1$

الدوره \ 4

الزمره \ 1

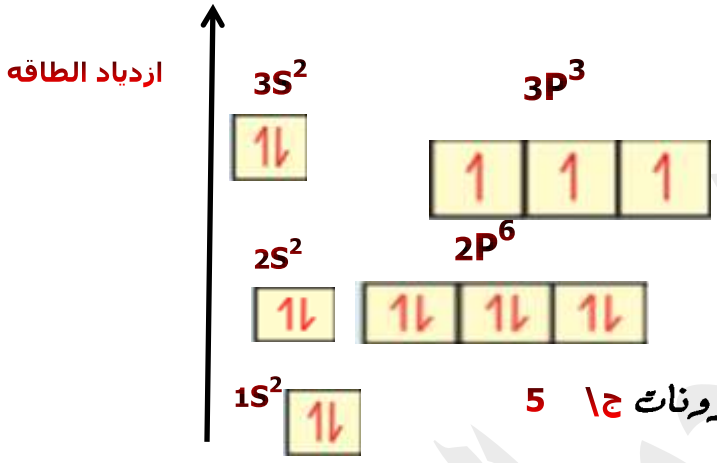
رمز لويس

س10\ ذرة عنصر ترتيبه الالكتروني $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^3$ اوجد ما ياتي (د3 2015)

1- ماعدد الكترونات العنصر ج\ 15

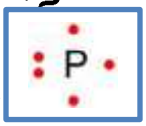
2- ماعدد الالكترونات المزدوجه ج\ 6

3 - ماعدد الالكترونات الغير مزدوجه ج\ 3



4- مستويات الطاقه الثانويه المملوءه بالالكترونات ج\ 5

5- رمز لويس لهذه الذره



س11\ العنصران P_{15} و Mg_{12} 1- اكتب الترتيب الالكتروني لهما 2- الدوره والزمره لهما

3- رمز لويس لهما 4- ما الشئ المشترك بينهما (د1 2017)

$Mg_{12} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2$

الدوره \ 3 الزمره \2

رمز لويس

الشئ المشترك
العنصران يقعان
في الدوره 3

$P_{15} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^3$

الدوره \ 3

الزمره \5

رمز لويس

س12\ ما الشئ المشترك بين العناصر Al_{13} و B_5 (تمهيدي 2015)

$B_5 = 1S^2\ 2S^2\ 2P^1$

الدوره \ 2 الزمره \3

$Al_{13} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^1$

الدوره \ 3 الزمره \3

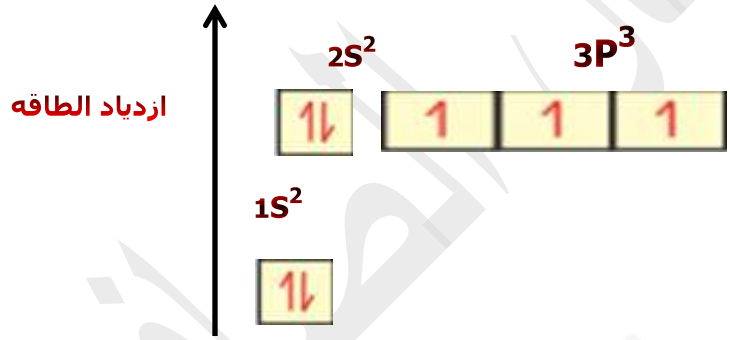
الشئ المشترك ان العنصرين يقعان في زمره واحده وهي الزمره 3

س13\ اذكر عدد الالكترونات في كل مستوى طاقه رئيسي حول نواة العنصر He_2 و N_7 (2018ت)

$N_7 = 1S^2\ 2S^2\ 2P^3$

عدد الالكترونات في مستوى الطاقه الرئيسي الاول= 2 الكترون

عدد الالكترونات في مستوى الطاقه الرئيسي الثاني = 5 الكترون



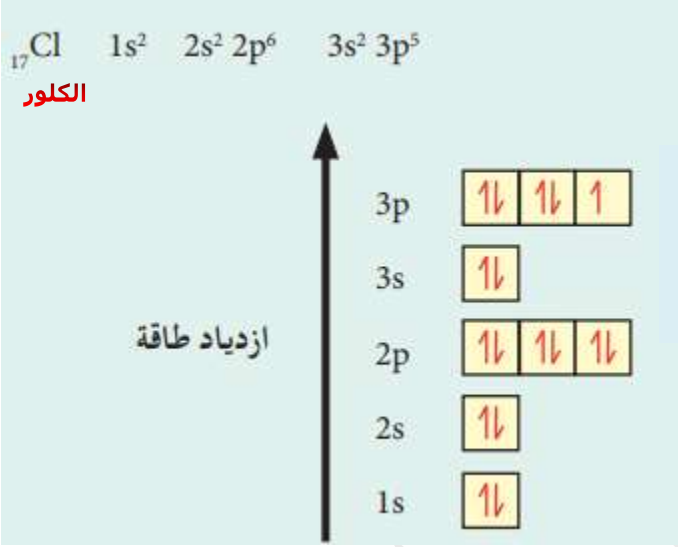
$He_2 = 1S^2$

عدد الالكترونات في مستوى الطاقه الرئيسي الاول= 2 الكترون

س14\ ذرة عنصر ترتيبه الالكتروني $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^5$ اوجد ما ياتي (تمهيدي 2018)

1- ماعدد الكترونات العنصر ج\ 17

2- ماعدد مستويات الطاقه الثانويه المملوءه بالالكترونات ج\ 4



الدوره \ 3

الزمره\ 7

3- ماعدد الالكترونات الغير مزدوجه ج\ 1

4- مستويات الطاقه الثانويه الغير المملوءه بالالكترونات ج\ 1

5- رمز لويس لهذه الذره $:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:$

6- ماعدد الالكترونات المزدوجه ج\ 8

7- الزمره والدوره ج\ الدوره 3 الزمره 7

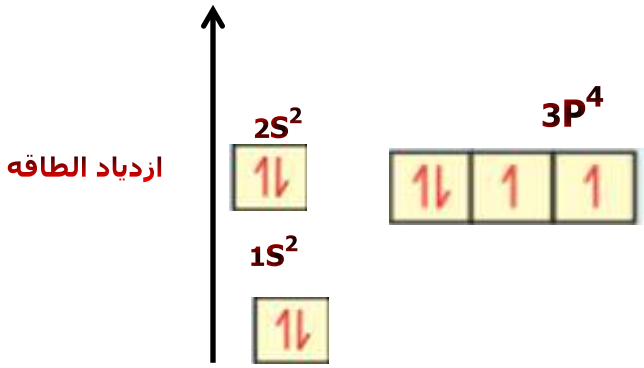
س15\ اكتب الترتيب الالكتروني وكيفية توزيع الالكترونات على الاوربيتالات لذرة عنصر O_8 ثم بين الزمره والدوره ورمز لويس لتلك الذره (د2 2012)

$O_8 = 1S^2\ 2S^2\ 2P^4$

الدوره \ 2

الزمره \6

رمز لويس



رتب العناصر التاليه حسب

س1\ رتب العناصر الاتيه حسب نقصان حجمها الذري Ar_{18} و Ne_{10} و He_2 (د2 2014)

$He_2 = 1S^2$ الدوره \ 1 الزمره \2

ملاحظه عنصر الهيليوم هو من الغازات النبيله لذلك يعتبر من نفس الزمره مع Ne_{10} و Ar_{18} اي ان العناصر تقع في زمره واحده

$Ne_{10} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6$ الدوره \ 2 الزمره \8

$Ar_{18} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^6$ الدوره \ 3 الزمره \8

بما ان العناصر تقع في زمره واحده فأن الحجم يزداد بزيادة العدد الذري

$Ar_{18} > Ne_{10} > He_2$

س2\ لديك العناصر الاتيه ايهما اكبر نصف قطر Cl_{17} و Na_{11} (د2 2017)

$Na_{11} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^1$

الدوره \ 3
الزمره \ 1

$Cl_{17}=1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^5$

الدوره \ 3
الزمره \ 7

بما ان العناصر تقع في دوره واحده فأن الحجم يقل بزيادة العدد الذري

$Na_{11} > Cl_{17}$

س3\ رتب العناصر الاتيه حسب زيادة انصاف اقطارها Al_{13} و Cl_{17} و Mg_{12} و S_{16}

$Mg_{12}= 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2$

الدوره \ 3
الزمره \ 2

$Al_{13}= 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^1$

الدوره \ 3
الزمره \ 3

$S_{16} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^4$

الدوره \ 3
الزمره \ 6

$Cl_{17}=1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^5$

الدوره \ 3
الزمره \ 7

بما ان العناصر تقع في دوره واحده فأن الحجم يقل بزيادة العدد الذري

$Mg_{12} > Al_{13} > S_{16} > Cl_{17}$

س3\ رتب العناصر الاتيه حسب نقصان انصاف اقطارها P_{15} و Na_{11} و Mg_{12} و S_{16}

$Na_{11} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^1$

الدوره \ 3
الزمره \ 1

$Mg_{12} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2$

الدوره \ 3
الزمره \ 2

$P_{15} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^3$

الدوره \ 3
الزمره \ 5

$S_{16} = 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2 3P^4$

الدوره \ 3
الزمره \ 6

بما ان العناصر تقع في دوره واحده فأن الحجم يقل بزيادة العدد الذري

$Na_{11} > Mg_{12} > P_{15} > S_{16}$

الاسئله الوزاريه الخاصه بالفصل الثاني الزمرتان الاولى و الثانيه

التعاليل

1 -عند ترك حبيبات هيدروكسيد الصوديوم NaOH في الجو الرطب تتميع اولا ثم تتكون عليها قشره صلبه
(د1 2019 د1 2014 ت 2018 د1 2016)

ج\ تتفاعل الطبقه المتميئه من NaOH مع غاز ثنائي اوكسيد الكاربون في الجو فتتكون طبقه من كاربونات الصوديوم N_2CO_3 تكون قشره جافه على سطح حبيبات هيدروكسيد الصوديوم حسب المعادله الاتيه

$$CO_2 + 2NaOH \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$$

غاز ثنائي اوكسيد الكاربون	+	طبقه متميئه من هيدروكسيد الصوديوم	كاربونات الصوديوم (قشره جافه)	ماء

2- اختفاء لمعان قطعة الصوديوم المقطوعه حديثا (د2 2017 ت 2017 ت 2016)
لانه يتحد مباشرة مع أوكسجين الجو الرطب، يزول بريقها بعد فترة قصيرة وتكتسي بطبقة بيضاء.

3- يحفظ الصوديوم تحت النفط د1 2017 د1 2013 ت 2014
ج\ لكونه يشتعل عند تعرضه للهواء

4- ترطب الملح الاعتيادي وعدم ترطب الملح النقي (ت 2015 ت 2016)
ج\وذلك بسبب احتوائه على شوائب من كلوريد الكالسيوم او كلوريد المغنيسيوم (او كليهما)
وهاتان المادتان تميلان لامتصاص الرطوبة من الجو (تتميئان في الجو الرطب)

5- يستعمل كلوريد الصوديوم في حفظ المواد الغذائيه (د3 2014)
ج\وذلك لان محلوله المركز يقتل البكتريا المسببه للتعفن

6- سميت عناصر الزمره الاولى بالعناصر القلويه (ت 2019 د2 2017)
ج\سميت عناصر الزمرة الاولى بالفلزات القلوية لان محاليلها عالية القاعدية

7- يستعمل الصوديوم كعامل مؤكسد في بعض التفاعلات العضويه (د1 2014 د1 2015)
ج\وذلك لشدة وسرعة تأكسده

الفراغات

1- اهم مركب مرتبط بحياة الانسان واسع الانتشار في الطبيعه هو مركب كلوريد الصوديوم (ت 2014 د1 2017)

2- ترطب الملح العادي وعدم ترطب الملح النقي مما يدل على ان الملح النقي ماده لا تتميع (ت 2016)

3- تكافؤ عنصر المغنيسيوم Mg في مركباته هو +2 (د1 2015)

4- يدعى محلول هيدروكسيد الكالسيوم الصافي ماء الكلس الصافي (د1 2016)

5- يطلق على عناصر الزمره الثانيه ب فلزات الاتربه القلويه (د3 2019 د2 2016 د2 2017)

6- يحفظ الصوديوم في البنزين او الكيروسين (النفط الابيض)لكونه يشتعل عند تعرضه للهواء (د1 2013)

7- مركب كيميائي يستخدم في دباغة الجلود هو كلوريد الصوديوم (د1 2013)

8- تمتاز عناصر الزمره الاولى والثانيه بأنها ذات كهرسلبيه واطئه (ت2018)

9- فلز الصوديوم توجد مركباته بكثره في ماء البحر (د2 2012)

المعادلات — اكمل المعادلات الاتيه

1) Mg + HCl ⟶ (2012 د2)

$Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$

2) غاز ثنائي اوكسيد الكاربون + هيدروكسيد الصوديوم ⟶ (2013 د1 2015 د1 2012 د1)

$Co_2 + 2NaOH \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

3) حامض الهيدروكلوريك المخفف + صوديوم ⟶ (2019 د3)

$2Na + 2Hcl \longrightarrow 2NaCl + H_2$

4) غاز ثنائي اوكسيد الكاربون + هيدروكسيد الكالسيوم ⟶ (2016 ت 2014 ت)

$Ca(OH)_2 + Co_2 \longrightarrow CaCO_3 + H_2O$

5) غاز الكلور + صوديوم ⟶ (2016 د1)

$2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$

6) حامض الهيدروكلوريك + مغنيسيوم ⟶ (2013 د1)

$Mg + 2Hcl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$

7) ماء + صوديوم ⟶ (2018 ت)

$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2\,NaOH + H_2$

8) ماء + اوكسيد الكالسيوم ⟶ (2016 د2)

$H_2O + CaO \longrightarrow Ca(OH)_2$

9) $Na + H_2O \longrightarrow$ (د3 2016)

$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2\,NaOH + H_2$

10) هيدروكسيد الصوديوم + ثنائي اوكسيد الكربون $\longrightarrow$ (د2 2015 د2 2017)

$Co_2 + 2NaOH \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

11) ماء + اوكسيد الكالسيوم (د1 2017)

$CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$

عدد وماهي

س1\ ماهي استعمالات هيدروكسيد الصوديوم؟ (د2 2012 ت 2015)

1 - يستخدم في صناعة الصابون والمنظفات (مساحيق وسوائل)
2- يستخدم في صناعات الانسجه والورق
3- يستعمل كمادة اولية في تحضير العديد من المركبات المستعملة في الصناعة

س2\ عدد خمس استعمالات لكلوريد الصوديوم ؟ (د3 2015)

1 - ملح الطعام مادة ضرورية للانسان في غذائه اليومي
2 - يستعمل في تحضير كاربونات الصوديوم (صودا الغسيل) المستخدمة في صناعة الورق و الزجاج و في صناعة خميرة الخبز
3 - يستعمل في تحضير هيدروكسيد الصوديوم المستعمل في صناعة الصابون و الورق وفي تصفية النفط الخام
4 - يستخدم في تحضير غاز الكلور المهم صناعيا
5 - يستخدم في حفظ المواد الغذائية مثل اللحوم والاسماك لان محلوله المركز يقتل البكتريا التي تسبب التعفن
6- يستعمل في دباغة الجلود وعمليات صناعة الثلج للتبريد وفي تثبيت الاصباغ.

س3\ عدد الخواص الفيزيائيه التي يتميز بها الصوديوم (د1 2013)

ج/ 1 - فلز لين وله بريق فضي اذا قطع حديثا 2 - كثافته اقل من كثافة الماء .

3 - ينصهر بدرجة ($97.81\ C^0$) 4 - يغلي منصهر الصوديوم بدرجة ($882.9\ C^0$)

س4\ جبس باريس هو احد املاح الكالسيوم كيف يمكن الحصول عليه وماهي استعمالاته (د2 2015)

نحصل على جبس باريس من خلال التسخين الجزئي لكبريتات الكالسيوم المائية فتفقد ماء التبلور كما في المعادلةالاتيه:

$$2\ (CaSO_4 . 2H_2O) \longrightarrow (CaSO_4).H_2O + 3\ H_2O$$

فائدته \

1- في التجبير 2- في صنع التماثيل 3- كذلك في البناء.

س5\ عدد اهم الصفات العامه لعناصر الزمره الاولى والثانيه (د1 2014)

ج/

1- ذات كهرسلبية واطئة وطاقة تأين عالية

2- الغلاف الخارجي لعناصر الزمرة الاولى يحتوي الكترون واحد ولعناصر الزمرة الثانية يحتوي الكترونين

3- لا توجد حرة في الطبيعة

عـــرف

س1\ عرف جبس باريس (ت 2016) (د2 2015)

جبس باريس هو احد املاح الكالسيوم كيف يمكن الحصول عليه وماهي استعمالاته

نحصل على جبس باريس من خلال التسخين الجزئي لكبريتات الكالسيوم المائية فتفقد ماء التبلور كما في المعادلةالاتيه :

$$2\ (CaSO_4 . 2H_2O) \longrightarrow (CaSO_4).H_2O + 3\ H_2O$$

فائدته \

1- يستعمل في التجبير 2- ويستعمل في صنع التماثيل 3- وكذلك في البناء

س2\عرف التميؤ (د3 2019)

ج/ وهي ظاهرة امتصاص الرطوبة من الجو والتحول الى مادة مبتلة.

الفروفات

س1\ اذكر الفرق بين الجبس الاعتيادي وجبس باريس (د3 2016) (د2 2015)

جبس باريس هو احد املاح الكالسيوم كيف يمكن الحصول عليه وماهي استعمالاته نحصل على جبس باريس من خلال التسخين الجزئي لكبريتات الكالسيوم المائية فتفقد ماء التبلور كما في المعادلةالاتيه :

$$2\,(CaSO_4 \cdot 2H_2O) \longrightarrow (CaSO_4)\cdot H_2O + 3\,H_2O$$

والتفاعل انعكاسي اي عندما تلتقط عجينة باريس الماء تتجمد وتتحول الى الجبس مع تمدد في الحجم

$$(CaSO_4)\cdot H_2O + 3\,H_2O \longrightarrow 2\,(CaSO_4 \cdot 2H_2O)$$

س2\ ماهو الفرق بين كلوريد الصوديوم غير النقي وكلوريد الصوديوم النقي (د2 2015)

كلوريد الصوديوم النقي لايمتص الرطوبه من الجو اي انه(لايتميع) وكلوريد الصوديوم الغير نقي يمتص الرطوبه من الجو اي انه يتميع وهذا بسبب احتوائه على شوائب من كلوريد الكالسيوم او كلوريد المغنيسيوم وهاتان المادتان تميلان لامتصاص الرطوبه من الجو

الاسئله الوزاريه الخاصه بالفصل الثالث الزمره الثالثه

الفراغات

(د3 2019) يستخدم الشب الاعتيادي في مجالات عديده منها ـــــ و ـــــ و ـــــ

ج\ 1- يستخدم في تعقيم الجروح الخفيفه

2- يستخدم في تثبيت الاصباغ على الاقمشه

3- يستخدم في تصفية مياه الشرب

(د3 2019) سبيكة برونز الالمنيوم تتكون من نسبه (عاليه ؛ قليله ؛ 100%)

(د2 2017) اوكسيد الالمنيوم (الالومينا) يحضر من التسخين الشديد لهيدروكسيد الالمنيوم

(د2 2012) (د1 2017) عنصر الالمنيوم يتفاعل مع الحوامض والقواعد ويدعى بالسلوك الامفوتيري

(ت 2017) (ت 2017) (د2 2017) (ت 2016) (د2 2017) يكون عنصر الالمنيوم في عملية الثرميت عاملا (مختزلا ؛ مساعد ؛ مؤكسد)

(د2 2012) (د1 2013) (د1 2017) ملح مكون من عنصري البوتاسيوم والالمنيوم يدعى الشب

(د2 2015) صح او خطأ\ اذابة الالومينا في منصهر الكريولايت اثناء استخلاص الالمنيوم

التعاليل

(ت 2014) علل\ اذابة اوكسيد الالمنيوم النقي في منصهر الكريولايت اثناء استخلاص الالمنيوم
ج\ بسبب وجود منصهر الكريولايت الذي يعمل على تخفيض درجة انصهار الالومينا

(ت 2016) (ت 2018) علل استخدام الشب الاعتيادي في تعقيم الجروح الخفيفه
ج\ بسبب ذوبانه في الماء وترسب $Al(OH)_3$ على الجروح حيث يوقف سيلان الدم فيتخثر

(د1 2017) علل\ تحفظ سوائل الاوكسجين والاركون والنتروجين في قناني من الالمنيوم
ج\ وذلك لان قوة الالمنيوم تزداد كلما انخفضت درجة الحرارة عن الصفر السيليزي.

(د1 2014) (د3 2016) استعمال قناني الالمنيوم في صناعة القناني الخاصه في حفظ سوائل النتروجين والركون والاوكسجين بدرجة حراره منخفضه جدا
ج\ وذلك لان قوة الالمنيوم تزداد كلما انخفضت درجة الحرارة عن الصفر السيليزي

(د3 2016) (د1 2013) (د2 2015) (د1 2016) علل \ لايستمر تفاعل الالمنيوم مع كل من حامض النتريك المخفف والمركز
ج\ بسبب تكون طبقة من اوكسيده التي تعزل الحامض عن الفلز فيتوقف التفاعل

(د1 2013) علل\ اضافة منصهر الكريولايت الى الالومينا في عملية استخلاص الالمنيوم
ج\ بسبب وجود منصهر الكريولايت الذي يعمل على تخفيض درجة انصهار الالومينا

(ت 2015) علل\ الالمنيوم فلز يقي نفسه من التآكل
ج\ عند تعرض الالمنيوم الى الهواء يتأكسد سطحه الخارجي فقط، فيكتسي الالمنيوم بطبقة رقيقة جدا من اوكسيده الذي يكون شديد الالتصاق بسطح الفلز وهذا ما يقي الفلز من استمرار التآكل

التعاريف العلمية

(د1 2019) (ت 2014) عرف الديورالومين: وهي السبيكه التي تتكون من نسبة عالية من الالمنيوم ونسبة قليلة من كل من النحاس والمغنيسيوم وقد تحتوي على المنغنيز وتمتاز بخفتها وصلابتها . وتستعمل في بناء بعض اجزاء الطائرات.

(د1 2013) عرف تفاعل الثرميت ج/ هو تفاعل يتم من خلاله وضع خليط من مسحوق الالمنيوم واوكسيد الحديد (III) بجفنة تثبت في وعاء فيه رمل ثم يثبت شريط من المغنيسيوم بطول مناسب وتحرق نهاية الشريط مع الابتعاد مسافة لا تقل عن 3 امتار وملاحظة تفاعل شديد مصحوب بانبعاث كمية كبيرة من الحرارة وبلهب ساطع مع تطاير شرر و ينتج عن هذا التفاعل تكون منصهر الحديد و اوكسيد الالمنيوم كما في المعادلة التالية:

$$2Al + Fe_2O_3 \xrightarrow{\text{طاقه حراريه عاليه}} Al_2O_3 + 2Fe$$

(د1 2014) عرف شب البوتاس : عند مزج محلولي كبريتات الالمنيوم وكبريتات البوتاسيوم المائيين وترك المحلول ليتبخر ماؤه، نحصل على الشب. وصيغته الكيميائيه $[K\,Al(SO_4)_2 .12\,H_2O]$

(د1 2013) عرف برونز الالمنيوم : تتكون هذه السبيكة من نسبة قليلة من الالمنيوم ونسبة عالية من النحاس واحيانا فلزات اخرى. ومن خواص هذه السبيكة الجيدة، انها تقاوم التآكل، ويتغير لون السبيكة بتغير نسب مكوناتها حيث يتدرج من لون النحاس الى لون الذهب والى لون الفضة ...لذلك يفاد من هذه الخاصية بصناعة ادوات الزينة .

اكمل المعادلات

اكمل المعادلات

(ت 2017) (د1 2014) (د1 2016) (ت 2015) (ت 2018) اكمل المعادله الاتيه

هيدروكسيد الالمنيوم ⟶

$$2\,Al(OH)_3 \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3 + 3H_2O$$

(د3 2016) اكمل المعادله الاتيه

$$Al + O_2 \longrightarrow$$

$$4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$$

(د2 2017) اكمل المعادله الاتيه

حامض الهيدروكلوريك المخفف + المنيوم ⟶

$$2Al + 6HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$$

(د1 2017) (د3 2014) اكمل المعادله الاتيه

اوكسيد الحديد III + مسحوق الالمنيوم

$$2Al + Fe_2O_3 \longrightarrow Al_2O_3 + 2Fe$$ + طاقه حراريه عاليه

الكشوفات (كيف يمكنك الكشف)

(د3 2019) كيف يمكن الكشف عن ايون الالمنيوم في محلول احد مركباته
(نفس السؤال ولكن بصيغه اخرى وله نفس الجواب)

(د1 2012) اعطيت لك قنينه وقيل لك انها تحوي على محلول كلوريد الالمنيوم كيف يمكنك ان تتأكد من وجود الالمنيوم فيها

ج\ يكشف عن ايون الالمنيوم في مركباته بوساطة محلو ل قاعدي مثل هيدروكسيد الصوديوم او هيدروكسيد البوتاسيوم حيث تتفاعل هذه المواد مع ايون الالمنيوم لتكون راسباً ابيضا جيلاتينيا هو هيدروكسيد الالمنيوم كما في المعادلة الاتيه

$$Al^{+3} + 3NaOH \longrightarrow Al(OH)_3 + 3Na^{+}$$

كيف وماهو

(ت 2015) كيف يمكن الحصول على شب البوتاس وماهي اهم استخداماته

ج\ يمكن الحصول على شب البوتاس عند مزج مقدارين متكافئين من محلولي كبريتات الالمنيوم وكبريتات البوتاسيوم المائيين وترك المحلول ليتبخر ماؤه، فحصل على بلورات ملح يحتوي على كبريتات الالمنيوم وكبريت ات البوتاسيوم وجزيئات ماء التبلور بنسبة كتلية ثابتة

(د1 2013) ماهو السلوك الامفوتيري للالمنيوم وضح ذلك مع كتابة المعادلات الكيميائيه الموزونه

ج\ السلوك الامفوتيري للالمنيوم هو يتفاعل مع الحوامض وكذلك يتفاعل مع القواعد حيث يتفاعل مع حامض الهيدروكلوري ك المخفف مكونا كلوريد الالمنيوم ومحررا غاز الهيدروجين وكما يلي

$$2Al + 6HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$$

ويتفاعل الالمنيوم مع محاليل القواعد مثل محلول هيدروكسيد الصوديوم او البوتاسيوم في الماء محررًا غاز الهيدروجين وملح الالمنيوم

(ت 2016) بين تأثير الاوكسجين في الالمنيوم

ج\ يحترق مسحوق الالمنيوم بشدة ويلهب ساطع محررا طاقة عالية كما في المعادله الاتيه

$$4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$$

(ت 2018) عدد اهم سبائك الالمنيوم مع ذكر نسب مكوناتها واستعمالاتها

1- سبيكة الديورالومين : تتكون هذه السبيكة من نسبة عالية من الالمنيوم ونسبة قليلة من كل من النحاس والمغنيسيوم وقد تحتوي على المنغنيز ايضا وتمتاز بخفتها وصلابتها وتستعمل في بناء بعض اجزاء الطائرات

2- سبيكة برونز الالمنيوم : تتكون هذه السبيكة من نسبة قليلة من الالمنيوم ونسبة عالية من النحاس و احيانا فلزات اخرى ومن خواص هذه السبيكة الجيدة انها تقاوم التآكل ويتغير لون السبيكة بتغير نسب مكوناتها حيث يتدرج من لون النحاس الى لون الذهب والى لون الفضة ... لذلك يفاد من هذه الخاصية بصناعة ادوات الزينة .

المقارنة

(د1 2013) قارن بين سبائك الالمنيوم من حيث نسب مكوناتها واستعمالاتها

ج\ نفس جواب السؤال السابق

عدد استعمالات

(د2 2017) عدد استعمالات الشب

1- يستخدم في تعقيم بعض الجروح الخفيفة
2- يستخدم في تثبيت الاصباغ على الاقمشه
3- يستخدم في تصفية مياه الشرب .

الاسئله الوزاريه الخاصه بالفصل الرابع المحاليل والتعبير عن التركيز

التعاريف

(ت 2017) (د1 2016) (د1 2012) (د1 2013)

عرف قابلية الذوبان: هي اكبر كمية من المادة الذابة يمكن ان تذوب في حجم ثابت من مذيب معين للحصول على محلول مشبع عند درجة حرارة معلومة (محددة)

(د2 2017) عرف قابلية الذوبان وما العوامل المؤثره عليها . عددها فقط

هي اكبر كمية من المادة الذابة يمكن ان تذوب في حجم ثابت من مذيب معين للحصول على محلول مشبع عند درجة حرارة معلومة (محددة)

العوامل المؤثره عليها 1- طبيعة المذاب والمذيب 2 - درجة الحرارة 3 - الضغط.

(د2 2012) عرف المحلول الالكتروليتي : وهو المحلول الذي تتأي ن فيه جزيئات المذاب

(د1 2013 د3 2014) عرف المحلول المشبع : هو المحلول الذي يحتوي على أكبر قدر ممكن من المذاب وان المذيب لا يستطيع ان يذيب اي زيادة اخرى من المذاب عند درجة حرارة محددة وضغط معين.

الفراغات

(د1 2017) (د1 2019) (د3 2016) (د2 2012)

يمكن تحويل المحلول المركز الى محلول مخفف ب باضافة كمية اكبر من المذيب اليه.

(د1 2014 ت 2015) (تمهيدي 2016)

عندما تتأين جزيئات المذاب في المحلو ل يسمى عند ذلك بالمحلول المحلول الالكتروليتي

(تمهيدي 2014) المحلول الذي يحتوي على كميه قليله نسبيا من المذاب يوصف بأنه المحلول المخفف

(د1 2019) تختلف المحاليل في تسميتها وذلك حسب كمية المذاب والمذيب او طبيعة عملية الذوبان

الفروقات

(تمهيدي 2015) مالفرق بين محلول غير مشبع ومحلول فوق المشبع

المحلول غير المشبع: وهو المحلول الذي يحتوي على كمية من المذاب اقل من الكمية اللازمه للتشبع عند درجة الحرارة والضغط المحددين.

(المحلول فوق المشبع : هو المحلول الذي تفوق كمية المذاب فيه ما قد يمكن للمذيب من اذابته في الظروف الاعتيادية وهو محلول غير ثابت حيث أنه يلفظ الكمية الزائدة من المذاب على شكل راسب ليتحول الى محلول مشبع.

(د1 2015 د3 2014) ما الفرق بين مذاب الكتروليتي ضعيف ومذاب الكتروليتي قوي مع مثال لكل نوع منهما

المذاب الالكتروليتي القوي : تتأين جزيئاته بشكل تام في المحلول مثل حامض الهيدروكلوريك

$$HCl \longrightarrow H^+ + Cl^-$$

المذاب الالكتروليتي الضعيف : تتأين جزيئاته بدرجة غير تامة وأحيانا بدرجة بسيطة جدا مثل حامض الهيدروفلوريك حيث يتفكك (يتأين) بدرجة قليلة جدا في المذيب وتكون ايوناته في حالة توازن مع الجزيئات غير المتأينة

$$HF \rightleftharpoons H^+ + F^-$$

وضـــــح

(تمهيدي 2018) وضح انواع المحاليل حسب كمية المذاب والمذيب

المحلول غير المشبع: وهو المحلول الذي يحتوي على كمية من المذاب اقل من الكمية اللازمه للتشبع عند درجة الحرارة والضغط المحددين.

المحلول المشبع : هو المحلول الذي يحتوي على أكبر قدر ممكن من المذاب وان المذيب ال يستطيع ان يذيب اي زيادة اخرى من المذاب عند درجة حرارة محددة وضغط معين

المحلول فوق المشبع : هو المحلول الذي تفوق كمية المذاب فيه ما قد يمكن للمذيب من اذابته في الظروف الاعتيادية وهو محلول غير ثابت حيث أنه يلفظ الكمية الزائدة من المذاب على شكل راسب ليتحول الى محلول مشبع

(د2 2015) (تمهيدي 2016) وضح تأثير درجة الحراره على قابلية الذوبان

ج/ عند التسخين طاقة حركة جزيئات السائل تزداد مما يزيد احتمالات قوة تصادم جزيئات السائل بسطح بورات المذاب فيساعد على سرعة ذوبانه

جواب اخر بنفس المعنى

في المحاليل الساخنة تزداد الطاقة الحركية لجزيئات المذيب مما يزيد احتمالات زيادة عدد الاصطدامات بين جزيئات المذاب والمذيب فتزداد قابلية ذوبان المذاب.

مسائل إيجاد النسبه الكتليه

(1- 2013) ما النسبه الكتليه للمذاب والمذيب لمحلول مكون من (35 g) من حامض الخليك في (145 g) من الماء

المعطيات

m1 = كتلة المذاب = 35g

m2 = كتلة المذيب = 145g

كتلة المحلول = كتلة المذاب + كتلة المذيب

mT = m1 + m2

mT = 35 g + 145g = 180g

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = $\frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\%$

$m1\% = \frac{35\ g}{180\ g} \times 100\%$ $m1\% = \frac{3500\ \cancel{g}}{180\ \cancel{g}}$ %

m1% = 19.444% النسبه المئويه الكتليه للمذاب

النسبه المئويه الكتليه للمذيب = $\frac{\text{كتلة المذيب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$M2\% = \frac{m2}{mT} \times 100\%$

$m2\% = \frac{145\ g}{180\ g} \times 100\%$ $M2\% = \frac{14500\ \cancel{g}}{180\ \cancel{g}}$ %

m2% = 80.555 % النسبه المئويه الكتليه للمذيب

(تمهيدي 2014) مشروب غازي يحتوي على (45 g) من السكر في (180 g) من الماء مالنسبه المئويه الكتليه للسكر في المشروب الغازي

المعطيات

m1 = كتلة المذاب = 45g

m2 = كتلة المذيب = 180g

كتلة المحلول = كتلة المذاب + كتلة المذيب

mT = m1 + m2

mT = 45 g + 180g = 225g

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = $\frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\%$

$m1\% = \frac{45\ \cancel{g}}{225\ \cancel{g}} \times 100\%$ $m1\% = \frac{4500\ g}{225\ g}$ %

m1% = 20% النسبه المئويه الكتليه للمذاب

(ت 2015) ما النسبه الكتليه للمذاب والمذيب لمحلول مكون من (10.2 g) من NaCl في (155 g) من H_2O

المعطيات

m1 = كتلة المذاب = 10.2g

m2 = كتلة المذيب = 155g

كتلة المحلول = كتلة المذاب + كتلة المذيب

mT = m1 + m2

mT =10.2g + 155g = 165.2g

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = $\frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\%$

$m1\% = \frac{10.2\ g}{165.2\ g} \times 100\%$ $m1\% = \frac{3500\ g}{180\ g}$ %

m1%= 6.174% النسبه المئويه الكتليه للمذاب

النسبه المئويه الكتليه للمذيب = $\frac{\text{كتلة المذيب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100 %

$M2\% = \frac{m2}{mT} \times 100\%$

$M2\% = \frac{15500\ g}{165.2\ g}$ %

$m2\% = \frac{155\ g}{165.2\ g} \times 100\%$

m2 %= 93.825 % النسبه المئويه الكتليه للمذيب

(د3 2016) اذيب (8g) من كلوريد الصوديوم في (32g) من الماء المقطر احسب النسبه المئويه الكتليه للمذاب وكذلك المذيب

المعطيات

m1 = كتلة المذاب = 8 g

m2 = كتلة المذيب = 32g

كتلة المحلول = كتلة المذاب + كتلة المذيب

mT = m1 + m2

mT =8g+ 32g = 40 g

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = $\frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\%$

$m1\% = \frac{8\ g}{40\ g} \times 100\%$ $m1\% = \frac{800\ g}{40\ g}$ %

m1%= 20% النسبه المئويه الكتليه للمذاب

النسبه المئويه الكتليه للمذيب = $\frac{\text{كتلة المذيب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$M2\% = \frac{m2}{mT} \times 100\%$

$M2\% = \frac{3200\ g}{40\ g}$ %

$m2\% = \frac{32\ g}{40\ g} \times 100\%$

m2%= 80 % النسبه المئويه الكتليه للمذيب

(ت 2016) احسب النسبه المئويه الكتليه لمكونات محلول مكون من (15.3 g) سكر مذاب في (498 g) من الماء

المعطيات

m1 = كتلة المذاب = 15.3g

m2 = كتلة المذيب = 498g

كتلة المحلول = كتلة المذاب + كتلة المذيب

mT = m1 + m2

mT =15.3g+ 498g = 513.3 g

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = $\frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\%$

$m1\% = \frac{15.3\ g}{513.3\ g} \times 100\%$ $m1\% = \frac{1530\ g}{513.3\ g}$ %

m1%= 2.98% النسبه المئويه الكتليه للمذاب

النسبه المئويه الكتليه للمذيب = $\frac{\text{كتلة المذيب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$M2\% = \frac{m2}{mT} \times 100\%$

$m2\% = \frac{498\ g}{513.3\ g} \times 100\%$ $M2\% = \frac{49800\ g}{513.3\ g}$ %

m2%= 97.019 % النسبه المئويه الكتليه للمذيب

(د 2 2012) احسب التركيز بالنسبه المئويه الكتليه لمكونات محلول يحتوي (48.2g) من السكروز في (498 g) من الماء

المعطيات

m1 = كتلة المذاب = 48.2g

m2 = كتلة المذيب = 498g

كتلة المحلول = كتلة المذاب + كتلة المذيب

mT = m1 + m2

mT =48.2g+ 498g = 546.2 g

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = $\frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\%$

$m1\% = \frac{48.2\ g}{546.2\ g} \times 100\%$ $m1\% = \frac{4820\ g}{546.2\ g}$ %

m1%= 8.824 % النسبه المئويه الكتليه للمذاب

النسبه المئويه الكتليه للمذيب = $\frac{\text{كتلة المذيب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$M2\% = \frac{m2}{mT} \times 100\%$

$m2\% = \frac{498\ g}{546.2\ g} \times 100\%$ $M2\% = \frac{49800\ g}{546.2\ g}$ %

الاسئله التي يطلب فيها ايجاد كتلة المذاب ويعطى فيها النسبه المئويه

(د2 2016) جد كمية كلوريد البوتاسيوم KCl بالغرام ,الموجوده في (42 g) في محلول يحتوي على (8 %) نسبه مئويه كتليه من KCl

المعطيات

m1 = كتلة المذاب= ؟

mT = كتلة المحلول = 42 g

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = 8%

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = $\frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\%$ $\quad 8\% = \frac{m1}{42\ g} \times 100\%$

$8\% = \frac{m1 \times 100}{42\ g}\ \%$ بضرب الوسطين بالطرفين

m1 x 100 = 8 X 42 g $\quad$ m1 x 100 = 336 g

$m1 = \frac{336\ g}{100}$ $\quad$ m1 = 3.36 g كتلة المذاب

(د1 2014) اذا كانت كتلة محلول تساوي (80g) و النسبه الكتليه للمذاب تساوي (20 %) احسب كتلة المذاب

المعطيات

m1 = كتلة المذاب= ؟

mT = كتلة المحلول = 80 g

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = 20%

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = $\frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\%$ $\quad 20\% = \frac{m1}{80\ g} \times 100\%$

$20\% = \frac{m1 \times 100}{80\ g}\ \%$ بضرب الوسطين بالطرفين

m1 x 100 = 20 X 80 g $\quad$ m1 x 100 = 1600 g

$m1 = \frac{1600\ g}{100}$ $\quad$ m1 = 16 g كتلة المذاب

(د1 2015) يحتوي ماء الحيط على نسبة مئويه كتليه تساوي (3.5 %) من ملح NaCl ماكمية الملح التي يمكن الحصول عليها في (274 g) من ماء الحيط

المعطيات

m1 = كتلة المذاب= ؟

mT = كتلة المحلول = 274 g

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = 3.5%

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = $\frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\%$ $3.5\% = \frac{m1}{274\ g} \times 100\%$

$3.5\ \cancel{\%} = \frac{m1 \times 100}{274\ g}\ \cancel{\%}$ بضرب الوسطين بالطرفين

m1 x 100 = 3.5 X 274 g m1 x 100 = 959 g

$m1 = \frac{959\ g}{100}$ m1 = 9.59 g كتلة المذاب

(د1 2017) نموذج من محلول الخل يحتوي على نسبه كتليه مقدارها (5%) من حامض الخليك . ماكمية الخل التي تحتاجها لكي نحصل على (30 g) من حامض الخليك

المعطيات

m1 = كتلة المذاب= ؟

mT = كتلة المحلول = 30 g

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = 5%

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = $\frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\%$ $5\% = \frac{m1}{30\ g} \times 100\%$

$5\ \cancel{\%} = \frac{m1 \times 100}{30\ g}\ \cancel{\%}$ بضرب الوسطين بالطرفين

m1 x 100 = 5 X 30 g m1 x 100 = 150 g

$m1 = \frac{150\ g}{100}$ m1 = 1.5 g كتلة المذاب

مسائل أيجاد النسبه الحجميه

(د2 2015) ما النسبه الحجميه لكل حامض HCl وكذلك الماء عند اضافة (20ml) من HCl في (80ml) من الماء المقطر

المعطيات

V 1 = حجم المذاب= 20 ml

V 2 = حجم المذيب = 80 ml

حجم المحلول = حجم المذاب + حجم المذيب

VT = V1 + V2

mT =20ml + 80 ml = 100 ml

النسبه المئويه الحجميه للمذاب = $\frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}}$ X 100%

$V1\% = \frac{V1}{VT} \times 100\%$

$V1\% = \frac{20ml}{100ml} \times 100\%$ $V1\% = \frac{20}{1}$ %

V1%= 20 % النسبه المئويه الحجميه للمذاب

النسبه المئويه الحجميه للمذيب = $\frac{\text{حجم المذيب}}{\text{حجم المحلول}}$ X 100%

$V2\% = \frac{V2}{VT} \times 100\%$

$V2\% = \frac{80ml}{100ml} \times 100\%$ $V2\% = \frac{80}{1}$ %

V2%= 80 % النسبه المئويه الحجميه للمذيب

(د2 2017) احسب النسبه الحجميه لكل من حامض الكبريتيك والماء في محلول تكون عند خلط (40ml) من حامض الكبريتيك و (60ml) من الماء

المعطيات

V 1 = حجم المذاب= 40 ml

V 2 = حجم المذيب = 60 ml

حجم المحلول = حجم المذاب + حجم المذيب

VT = V1 + V2

mT =40ml + 60 ml = 100 ml

النسبه المئويه الحجميه للمذاب = $\frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}}$ X 100%

$V1\% = \frac{V1}{VT} \times 100\%$

$V1\% = \frac{40ml}{100ml} \times 100\%$ $V1\% = \frac{40}{1}$ %

V1%= 40 % النسبه المئويه الحجميه للمذاب

تكملة السؤال في الصفحه التاليه صفحه 37

النسبه المئويه الحجميه للمذيب = $\frac{\text{حجم المذيب}}{\text{حجم المحلول}}$ X 100%

$V2\% = \frac{V2}{VT} \times 100\%$

$V2\% = \frac{80}{1}$ %

$V2\% = \frac{80\ ml}{100\ ml} \times 100\%$

النسبه المئويه الحجميه للمذيب

V2%= 80 %

(د3 2019) احسب النسبه الحجميه لكل من حامض الخليك والماء في محلول تكون عند خلط (25ml) من الحامض و (50ml) من الماء المقطر

المعطيات

V 1 = حجم المذاب= 25 ml

V 2 = حجم المذيب = 50 ml

حجم المحلول =حجم المذاب + حجم المذيب

VT = V1 + V2

mT =25ml + 50 ml = 75 ml

النسبه المئويه الحجميه للمذاب = $\frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}}$ X 100%

$V1\% = \frac{V1}{VT} \times 100\%$

$V1\% = \frac{25ml}{75ml} \times 100\%$ $V1\% = \frac{2500}{75}$ %

النسبه المئويه الحجميه للمذاب

V1%= 33.333 %

النسبه المئويه الحجميه للمذيب = $\frac{\text{حجم المذيب}}{\text{حجم المحلول}}$ X 100%

$V2\% = \frac{V2}{VT} \times 100\%$

$V2\% = \frac{5000}{75}$ %

$V2\% = \frac{50\ ml}{75\ ml} \times 100\%$

النسبه المئويه الحجميه للمذيب

V2%= 66.666 %

(د1 2016) احسب النسبه الحجميه لكل من حامض الخليك والماء في محلول تكون عند خلط (18ml) من الحامض و (35ml) من الماء المقطر

المعطيات

V 1 = حجم المذاب= 18 ml

V 2 = حجم المذيب = 35 ml

حجم المحلول = حجم المذاب + حجم المذيب

VT = V1 + V2

mT =18 ml + 35 ml = 53 ml

النسبه المئويه الحجميه للمذاب = $\frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}}$ X 100%

$V1\% = \frac{V1}{VT} \times 100\%$ $V1\% = \frac{18\,ml}{53\,ml} \times 100\%$

$V1\% = \frac{1800}{53}$ %

النسبه المئويه الحجميه للمذاب V1%= 33.962 %

النسبه المئويه الحجميه للمذيب = $\frac{\text{حجم المذيب}}{\text{حجم المحلول}}$ X 100%

$V2\% = \frac{V2}{VT} \times 100\%$

النسبه المئويه الحجميه للمذيب V2%= 66.037 % $V2\% = \frac{3500}{53}$ % $V2\% = \frac{35\,ml}{53\,ml} \times 100\%$

(تمهيدي 2017) احسب النسبه المئويه الحجميه لكل من حامض الخليك والماء عند اضافة (15ml) من الحامض الى (35ml) من الماء المقطر

المعطيات

V 1 = حجم المذاب= 15 ml

V 2 = حجم المذيب = 35 ml

حجم المحلول = حجم المذاب + حجم المذيب

VT = V1 + V2

mT =15ml + 35 ml = 50 ml

النسبه المئويه الحجميه للمذاب = $\frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}}$ X 100%

$V1\% = \frac{V1}{VT} \times 100\%$

$V1\% = \frac{15\,ml}{50\,ml} \times 100\%$ $V1\% = \frac{1500}{50}$ %

النسبه المئويه الحجميه للمذاب V1%= 30 %

النسبه المئويه الحجميه للمذيب = $\frac{\text{حجم المذيب}}{\text{حجم المحلول}}$ X 100%

$V2\% = \frac{V2}{VT} \times 100\%$

النسبه المئويه الحجميه للمذيب V2%= 70 % $V2\% = \frac{3500}{50}$ % $V2\% = \frac{35\,ml}{50\,ml} \times 100\%$

مسائل علاقات الكثافه

مسائل علاقات الكثافه

(د1 2013) احسب كتلة كلوريد البوتاسيوم بالغرامات الموجوده في (330ml) في محلول نسبة كلوريد البوتاسيوم الكتليه تساوي (6 %) اذا علمت ان كثافة المحلول تساوي (1 g/ml)

المعطيات

m1 = كتلة المذاب= ؟

V T = حجم المحلول = 330ml

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = 6%

كثافة المحلول = 1 g/ml

طريقة الحل \ نستفاد من الكثافه للمحلول نوجد كتلة المحلول من قانون الكثافه حيث يصبح لدينا كتلة المحلول والنسبه المئويه معلومات وبعد ذلك نطبق قانون النسبه المئويه للمذاب لايجاد كتله المذاب

الكثافه = الكتله / الحجم $\rho = \frac{m}{V}$

كتلة المحلول $1\ g/ml = \frac{m}{330\ ml}$ ⇒ $m = 1\ \frac{g}{ml} \times 330\ ml$ ⇒ $m = 330\ g = mT$

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = كتلة المذاب / كتلة المحلول X 100%

$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\%$ ⇒ $6\% = \frac{m1}{330\ g} \times 100\%$ ⇒ $6\% = \frac{m1}{330\ g} \times \frac{100}{1}$

$6\% = \frac{m1 \times 100}{330\ g}$ بضرب الوسطين بالطرفين ⇒ $m1 \times 100 = 6 \times 330\ g$

كتلة المذاب $m1 \times 100 = 1980\ g$ ⇒ $m1 = \frac{1980\ g}{100}$ $m1 = 19.80\ g$

(د1 2019) احسب النسبه الكتليه لكحول المثيل لمحلول يحتوي على (27.5 g) من كحول المثيل و (175ml) من الماء . افترض كثافة الماء تساوي (1 g/ml) (مثال 4 - 6 صفحه 75 نصا)

المعطيات
m1 = كتلة المذاب = 27.5 g
V T = حجم المذيب = 175 ml
النسبه المئويه الكتليه للمذاب = ؟
كثافة المذيب = 1 g/ml

طريقة الحل \ نستفاد من الكثافه للمذيب نوجد كتلة المذيب من قانون الكثافه حيث يصبح لدينا كتلة المذيب وكتلة المذاب معلومات نوجد كتلة المحلول وبعد ذلك نطبق قانون النسبه المئويه لايجاد النسبه المئويه الكتليه للمذاب

الكثافه للمذيب = الكتله / الحجم $\rho = \frac{m}{V}$

كتلة المذيب

$1\ g/ml = \frac{m}{175\ ml}$ ⟹ $m = 1\ \frac{g}{ml} \times 175\ ml$ ⟹ $m = 175\ g$

نوجد كتلة المحلول = كتلة المذاب + كتلة المذيب

$MT = m1 + m2$ ⟹ $MT = 27.5g + 175g$ ⟹ $MT = 202.5\ g$

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = كتلة المذاب / كتلة المحلول × 100 %

$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\ \%$ ⟹ $m1\ \% = \frac{27.5g}{202.5\ g} \times 100\ \%$ ⟹ $m1\ \% = \frac{27.5\ g}{202.5\ g} \times \frac{100}{1}$

$m1\ \% = \frac{27.5 \times 100}{202.5}\ \%$ ⟹ $m1\ \% = \frac{2750}{202.5}\ \%$ ⟹ $m1\% = 13.58\ \%$

(د3 2014) احسب النسبه المئويه الكتليه لكحول المثيل لمحلول يحتوي على (25 g) من كحول المثيل و (175ml) من الماء علما ان كثافة الماء تساوي (1 g/ml)

المعطيات
m1 = كتلة المذاب = 25g
V 2 = حجم المذيب = 175 ml
النسبه المئويه الكتليه للمذاب = ؟
كثافة المذيب = 1 g/ml

طريقة الحل \ نستفاد من الكثافه للمذيب نوجد كتلة المذيب من قانون الكثافه حيث يصبح لدينا كتلة المذيب وكتلة المذاب معلومات نوجد كتلة المحلول وبعد ذلك نطبق قانون النسبه المئويه لايجاد النسبه المئويه الكتليه للمذاب

الكثافه للمذيب = الكتله / الحجم

$$\rho = \frac{m}{V}$$

كتلة المذيب

$$1\ g/ml = \frac{m}{175\ ml} \Rightarrow m = 1\ \frac{g}{ml} \times 175ml \Rightarrow m = 175\ g$$

نوجد كتلة المحلول = كتلة المذاب + كتلة المذيب

$$MT = m1 + m2 \Rightarrow MT = 25 + 175g \Rightarrow MT = 200\ g$$

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = كتلة المذاب / كتلة المحلول × 100%

$$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\% \Rightarrow \%100 \times \frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$$

$$m1\% = \frac{25\,g}{200\,g} \times 100\% \Rightarrow m1\% = \frac{25}{200} \times \frac{100}{1}$$

$$m1\% = \frac{25 \times 100}{200}\% \qquad m1\% = \frac{2500}{200}\% \qquad m1\% = 12.5\%$$

(تمهيدي 2018) عصير يحتوي على نسبه مئويه كتليه مقدارها (11.5 %) من السكر ماهو حجم العصير بالملليتر يحتوي على (85.2g) من السكر .افترض ان كثافة المحلول تساوي (1 g/ml) (س 4-11 نصا)

المعطيات

m1 = كتلة المذاب= 85.2 g

V T = حجم المحلول = ؟

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = 11.5 %

كثافة المذيب = 1 g/ml

طريقة الحل \ نستفاد من قانون النسبه المئويه الكتليه للمذاب نوجد كتلة المحلول حيث يصبح لدينا كتلة المحلول والكثافه معلومات نوجد حجم المحلول من قانون الكثافه

النسبه المئويه الكتليه للمذاب = $\frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$ X 100%

$m1\% = \frac{m1}{mT} \times 100\%$

$11.5\% = \frac{85.2g}{mT} \times 100\%$

$11.5\% = \frac{85.2\ g}{mT} \times \frac{100}{1}$

$11.5 = \frac{8520g}{mT}$ بضرب الوسطين بالطرفين $11.2 \times mT = 8520\ g$

$mT = \frac{8520}{11.5}$

mT = 740.869 g كتلة المحلول

الكثافه للمذيب = $\frac{\text{الكتله}}{\text{الحجم}}$

$\rho = \frac{m}{V}$

$1\ g/ml = \frac{740.869}{V}$ بضرب الوسطين بالطرفين $v \times 1\ \frac{g}{ml} = 740.869\ g$

$V = \frac{740.869\ g}{1\ \frac{g}{ml}}$ V = 740.869 ml حجم المحلول (حجم العصير)

الاسئله الوزاريه الخاصه بالفصل الخامس (الزمره الرابعه)

التعاريف

(د1 2019) (د2 2012) (ت 2015) ماء الزجاج : وهو المحلول المائي المركز لسليكات الصوديوم ويستخدم في حماية بعض الاقمشه والورق من الحرائق وكذلك كماده لاصقه رخيصه ويستعمل في البناء لتقوية الاسمنت

(د2 2016) السليكونات: وهي مركبات عضوية للسليكون غير سامة ومستقرة على مدى واسع من درجات الحرارة.

التعليل

(ت 2015) (د3 2016) استخدام السليكون في صناعة الحاسبات الالكترونيه
ج\ وذلك لانه شبه موصل للتيار الكهربائي

(ت 2014) (ت 2018) استعمال جل السليكا كعامل مجفف
ج\ وذلك لمساحته السطحيه الكبيره وقابليته العاليه لامتصاص الماء

(د2 2012) استخدام الكوارتز في قطع الزجاج وتخديش الحديد الصلب
ج\ وذلك لانه ماده شديدة الصلادة

عـــــدد

(د1 2016) (د1 2015) (د1 2017) عدد الخواص الفيزيائيه للسليكون

1- يعد السليكون من أشباه الفلزات

2- عنصر صلب جدا

3- درجة انصهاره عالية $1410C^0$

4- له بريق معدني

5- شبه موصل للتيار الكهربائي.

(د2 2017) عدد استعمالات ماء الزجاج

1- يستخدم في حماية بعض الاقمشه والورق من الحرائق

2- يستخدم كماده لاصقه رخيصه

3- يستخدم في البناء لتقوية الاسمنت

(د2 2012) (د1 2019) (ت 2017) عدد استعمالات السليكون

1- يستخدم في الصناعة االلكترونية لصناعة الدوائر المتكاملة وفي الخلايا الشمسية

2- يستخدم في السبائك التي تستخدم في صناعات مختلفة

3- يستخدم في صناعة الزجاج والسمنت والسيراميك

4- يستخدم في صناعة المواد السليكونية العضوية ذات الاهميه التجارية الكبيرة ومنها الزيوت البلاستيكات .

مـــاهـــو ؟

(ت 2018) ما السليكون عالي النقاوه ؟ وكيف يحضر ؟

يمكن الحصول على السليكون العالي النقاوه بواسطة طريقة منطقة التكرير في هذه الطريقة يعمل السليكون على شكل قالب اسطواني ثم يسخن من أحدى نهاياته بوساطة مصدر حراري حلقي متحرك، هذا يؤدي الى تكوين طبقة خفيفة من السليكون المنصهر، وعند سحب المصدر الحراري الى الخلف تدريجيا يؤدي الى تحرك المنصهر الى الخلف فتنفصل الشوائب عن منصهر السليكون وتبقى في الطرف البعيد عن المصدر الحراري، مما يؤدي في النهاية الى تركيز الشوائب في النهاية الاخرى من القالب الاسطواني حيث يمكن قطعها والتخلص منها بينما تكون النهاية الاماميه نقية جدا

الفراغات

(ت 2014 د1 2016 د2 2016) توجد السليكا في الطبيعه بصوره نقيه مثل حجر الصوان والكوارتز

(ت 2014) السليكونات هي مركبات عضويه للسليكون

(د2 2016) من اكثر انواع السليكات شيوعا واستعمالات وقابله للذوبان بالماء سليكات الصوديوم

(د2 2012) احد مركبات السليكون والذي يستعمل في صناعة حجر الكوسره هو كاربيد السليكون

(د1 2012) للسليكون صورتان هما متبلوره وغير متبلوره

(ت 2016) يحضر السليكون المتبلور باذابة السليكون في منصهر الالمنيوم

(ت 2016) (د1 2013) تستخدم طريقة منطقة التكرير للحصول على سليكون عالي النقاوه

(د3 2016) (د1 2017) (د1 2017) مركبات عضويه للسليكون غير سامه ومستقره على مدى واسع في درجات الحراره تدعى السليكونات

(د1 2013) مركب يحضر من تفاعل الكاربون والسليكون هو كاربيد السليكون

(د2 2017) يوجد ثنائي اوكسيد السليكون (السليكا) في الطبيعه على نوعين نوع نقي مثل حجر الصوان والكوارتز ونوع غير نقي مثل الرمل

(د3 2014) تتصف عناصر الزمره الرابعه بامتلاكها اربعة الكترونات بغلافها الخارجي

(د3 2014) يدعى المحلول المائي المركز لسليكات الصوديوم ب جل السليكا

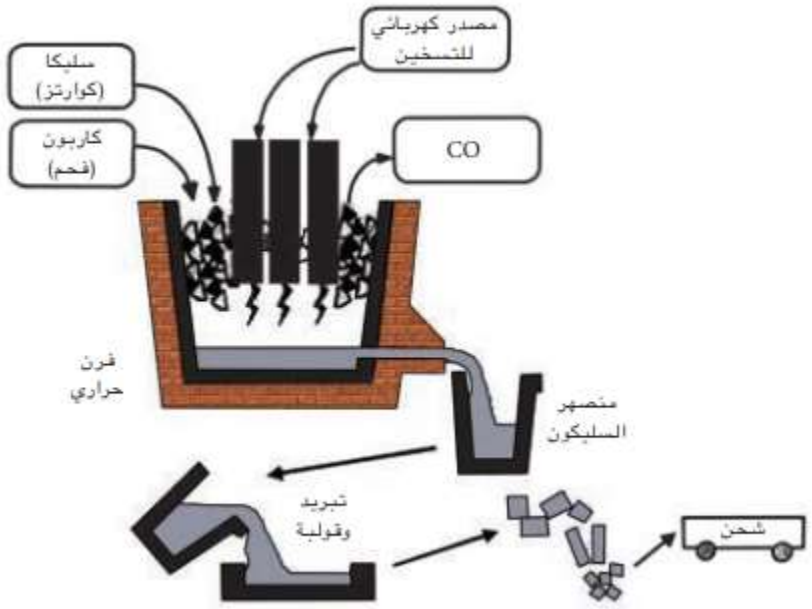
(د2 2015) هيدريدات السليكون هي مركبات تتكون من السليكون والهيدروجين

كيف يتم تحضير

(د1 2019) (د2 2017) اشرح طريقة تحضير السليكون صناعيا مع كتابة المعادله الكيميائيه الموزونه

يحضر السليكون صناعيا باختزال السليكا (SiO_2) بدرجات حرارة عالية وباستخدام الكاربون أو المغنسيوم كعامل مختزل كما في المعادلة الاتيه

$$SiO_2 + 2C \xrightarrow{\Delta} 2CO + Si$$



(ت 2017) كيف يتم تحضير سليكات الصوديوم ثم عدد استخدامات واستعمالات محلولها عالي التركيز

يحضر من تفاعل كاربونات السليكون مع السليكا بالتسخين الشديد

$$Na_2CO_3 + SiO_2 \xrightarrow{\Delta} Na_2SiO_3 + CO_2$$

اكمل المعادلات التاليه

(2015 د1) $SiCl_4 + Mg \longrightarrow$

$SiCl_4 + 2Mg \longrightarrow Si + 2MgCl_2$

(2019 د3 2019 د1) غاز الكلور + سليكون $\longrightarrow$

$Si + 2Cl_2 \longrightarrow SiCl_4$

(2015 ت) ثنائي اوكسيد السليكون + اوكسيد الكالسيوم $\longrightarrow$

$CaO + SiO_2 \xrightarrow{\Delta} CaSiO_3$

(2014 ت) مغنيسيوم + رباعي كلوريد السليكون $\longrightarrow$

$SiCl_4 + 2Mg \longrightarrow Si + 2MgCl_2$

(2017 د1) (2013 د1) كاربون + ثنائي اوكسيد السليكون $\longrightarrow$

$SiO_2 + 3C \longrightarrow SiC + 2CO$

(2017 د1) (2016 د2) كاربون + سليكا $\longrightarrow$

$SiO_2 + 3C \longrightarrow SiC + 2CO$

(2016 د3) $CaO + SiO_2 \longrightarrow$

$CaO + SiO_2 \xrightarrow{\Delta} CaSiO_3$

(2016 ت) سليكا + كاربونات الصوديوم $\longrightarrow$

$Na_2CO_3 + SiO_2 \xrightarrow{\Delta} Na_2SiO_3 + CO_2$

الاسئله الوزاريه الخاصه بالفصل السادس (الكيمياء العضويه)

التعاريف

(د1 2015) عرف الشعله الاوكسي استيلينيه : وهي الشعله التي تنتج من تفاعل غاز الاوكسجين مع الاستيلين وتعطي حراره عاليه تستخدم في قطع المعادن ولحمها

(د1 2013) (د2 2016) (ت 2018) عرف الهايدروكاربونات: وهي مركبات عضوية تحتوي على الكاربون والهيدروجين فقط وتكون مشبعة او غير مشبعة

(د3 2014) عرف الكحول المعطل : وهو الكحول الذي تضاف اليه بعض المواد السامة اليه مثل كحول المثيل وبعض الاصباغ لغرض تمييزه عن كحول الاثيل النقي ويسمى (السبيرتو)

التعليل

(د2 2012 د 3 2019 ت 2016) علل اضافة كحول المثيل الى كحول الاثيل بالاضافه الى الاصباغ

ج\ وذلك لتعطيله ويصبح ساما وغير قابل للشرب

كيف تميز بين

(د2 2012) (ت 2015) (د2 2016) كيف تميز بين الميثان والاثيلين مع ذكر المعادلات اللفظيه

يختفي اللون الاحمر ← ماء البروم الاحمر + الاثيلين

لا يختفي اللون الاحمر ← ماء البروم الاحمر + الميثان

عـــــدد

(د1 2016) (د1 2016) (د3 2016) (ت 2015) عدد استعمالات كحول الاثيل

1- يستعمل كحول الاثيل كمادة أولية في الكثير من الصناعات ولا سيما مواد التجميل والعطور وانواع الوارنيش والحبر والمطاط الصناعي

2- يستعمل في كثير من المركبات الدوائية والمشروبات الروحية

3- استعماله كوقود وذلك بخلطه مع مشتقات نفطية اخرى

4- يخلط مع قليل من اليود ليكون محلول يستخدم لتعقيم الجروح وهو سام

5- يباع كحول الاثيل بثمن رخيص للاغراض الصناعية ويعطل عن الشرب ويعرف عندئذ بالكحول المعطل (السبيرتو) ويتم ذلك باضافة بعض المواد السامة اليه مثل كحول المثيل وبعض الاصباغ لغرض تمييزه عن كحول الايثيل النقي

(د1 2015) (د1 2017) ماهي اهمية المركبات العضويه

1- كل أصناف المواد الغذائية الرئيسيه للانسان والحيوان وهي كل البروتينات والكاربوهيدرات والزيوت والشحوم النباتية والحيوانية

2- كثير من المنتوجات الطبيعية والصناعية كالقطن والصوف والحرير الطبيعي والصناعي والورق والبلاستيكات

3- أصناف الوقود مثل النفط والغاز الطبيعي والخشب

4- العقاقير الطبية والفيتامينات والهرمونات والانزيمات.

(ت 2014) ما اهمية الفينول عددها

1- ويستعمل محلوله 9 % لتعقيم المرافق الصحية تحت اسم حامض الكاربوليك

2- يمكن الحصول منها على مشتقات مهمة كالعقمات والمطهرات ومساحيق التنظيف الحديثة ومبيدات الحشرات والبلاستيكات

(ت 2018) ما اهمـية البـنزول

1- يستعمل كمذيب للاصباغ والوارنيش ولكثير من المشتقات المهمة صناعيا

2- يستعمل في انتاج المواد المبيدة للحشرات

3- يستعمل في صناعة النايلون ومساحيق التنظيف الحديثة

(د1 2013) ما اهم الصفات التي تمتاز بها المركبات العضويه

1- كل المركبات العضوية تحتوي على الكاربون في تركيبها وهي قابلة للاحتراق أو التحلل بالتسخين ولا سيما اذا تم تسخينها لدرجة حرارة عالية

2- غالبا ماترتبط الذرات في المركبات العضوية باواصر تساهمية تجعلها تتفاعل بشكل بطيء

3- الكثير من المركبات العضوية لا تذوب في الماء ولكنها تذوب في بعض السوائل العضوية كالكحول والايثر والاسيتون ورباعي كلوريد الكاربون

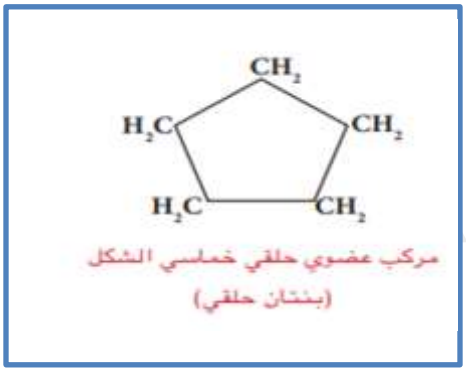
مـــاهـــو ؟ حـــهـــو ؟

(د2 2015) (ت 2018) ما تاثير كحول الاثيل على الانسان بعد تناوله كمشروب روحي

ان شرب الكحول يعمل على عدم ترابط عمل الجهاز العضلي مع الجهاز العصبي حيث تحصل تغيرات واضحة في الشعور والمزاج والادراك الحسي. واثر هذه التغييرات الناتجة عن تاثر الجسم بالكحول يؤدي الى ابطاء عمل خاليا الجهاز العصبي والادمان على شربه مضر جدا بصحة الانسان لذلك يتردد المدمنون على الكحول على عيادات الاطباء والمستشفيات لكثرة الامراض التي يجلبها علاوة على الاضرار الاجتماعية والسلوك الخاطئ الذي يقترفه مدمنو الكحول وتفرض بعض الحكومات ضرائب عالية للتقليل من استعماله كمشروب والتخفيف من اضراره الاجتماعية والصحية والاقتصادية.

(د1 2019) اعط مثالا 1- مركب عضوي يحتوي على الاوكسجين (هنا الاجابه مفتوحه اي ان الطالب يختار اي مركب يحتوي على الاوكسجين لكن من منهج الثالث مثل الكحول C_2H_5OH او الفينول C_6H_5OH اوحامض الخليك CH_3COOH او البـــنـــزول C_6H_6

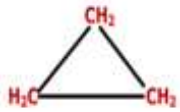
2- مركب عضوي حلقي خماسي الشكل

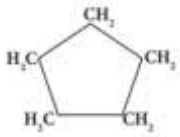


مركب عضوي حلقي خماسي الشكل
(بنتان حلقي)

الـــفـــراغات

(د2 2012 د1 2014 د2 2017) في الاستيلين C_2H_2 ترتبط ذرتا الكاربون ببعضها باصره تساهميه ثلاثيـــه

(د1 2012) الصيغه الكيميائيه للبروبان الحلقي هي ـــ 

(د1 2013) الصيغه الكيميائيه للبنتان الحلقي هي ـــ 

(د2 2016) عند اشتعال شمعه او قطعه من الورق او اي ماده عضويه يتحرر غاز ثنائي اوكسيد الكاربون CO_2

(د3 2014) (د2 2015) يمكن التمييز بين غازي الميثان والاثيلين بواسطة ماء البروم الاحمر

كيف يتم تحضير

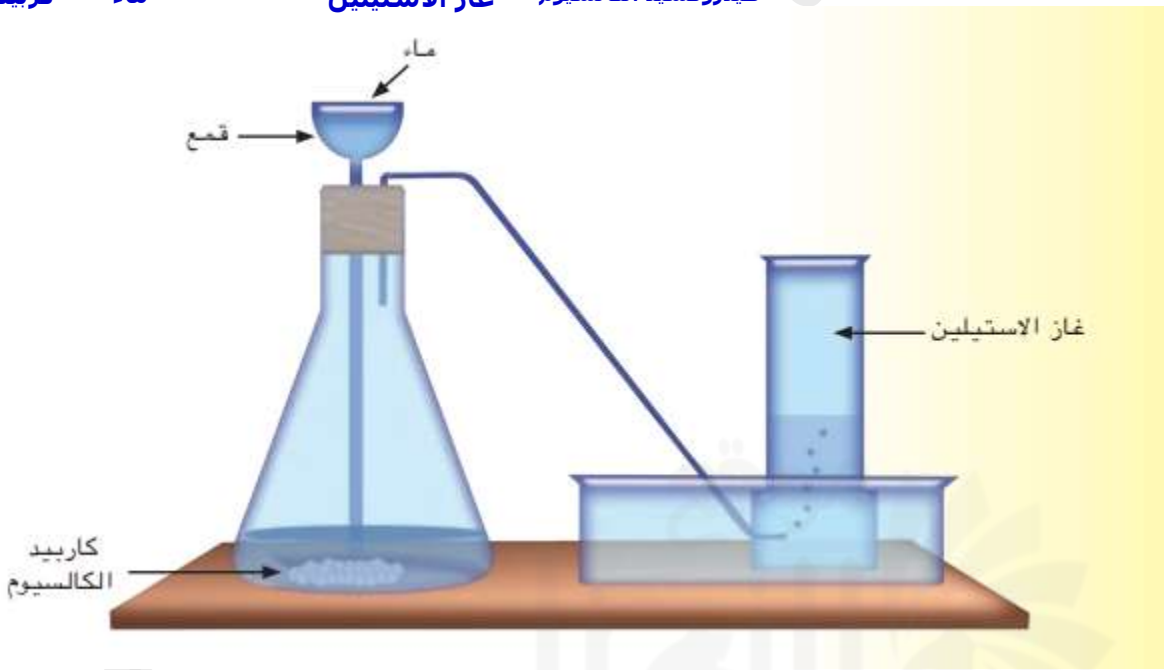
(ت 2014) (د3 2014) (د2 2015) (د1 2016)

وضح مع الرسم طريقة تحضير غاز الاستيلين بالمختبر معززا جوابك بالمعادله الكيميائيه الموزونه

يحضر الاستيلين في المختبر من تفاعل كاربيد الكالسيوم CaC_2 مع الماء وهذه طريقة صناعية في الوقت نفسه حيث يوضع كاربيد الكالسيوم في دورق التحضير ويضاف اليه الماء من خلال الانبوب القمع ببطء وبصورة تدريجية تلاحظ حدوث تفاعل وخروج غاز الاستيلين الذي يجمع من القنينة بازاحة الماء الى الاسفل كما في المعادله الاتيه

$$CaC_2 + 2\,H_2O \longrightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$$

كاربيد الكالسيوم — ماء — غاز الاستيلين — هيدروكسيد الكالسيوم

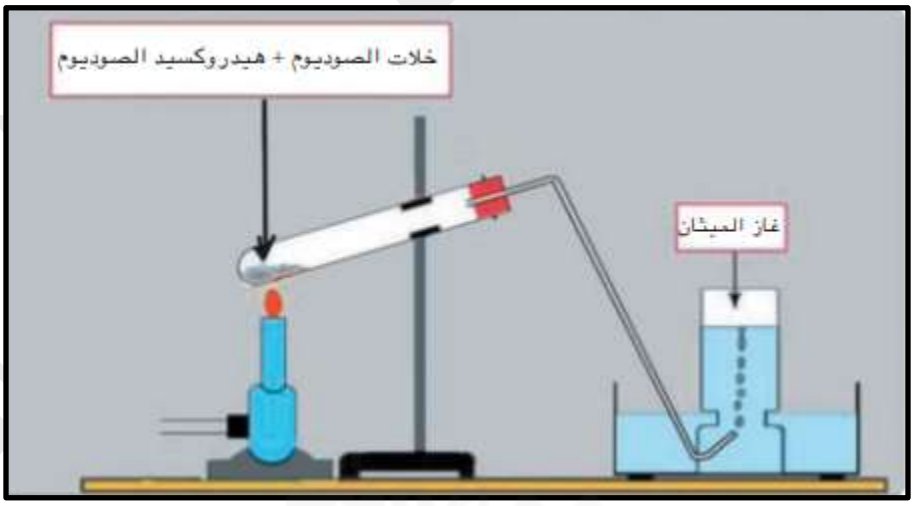


(د2 2017) اشرح مع رسم الجهاز والتأثير على الاجزاء طريقة تحضير غاز الميثان مختبريا مع كتابة المعادله الكيميائيه المتوازنه

يحضر غاز الميثان من تسخين خلات الصوديوم تسخيناً شديدا مع هيدروكسيد الصوديوم واوكسيد أو هيدروكسيد الكالسيوم في انبوبة اختبار مناسبة ويجمع الغاز الناتج بازاحة الماء الى الاسفل كما في المعادله الاتيه

$$CH_3COONa + NaOH \longrightarrow CH_4 + Na_2CO_3$$

خلات الصوديوم — هيدروكسيد الصوديوم — غاز الميثان — كاربونات الصوديوم



قارن بين

(تمهيدي 2016) (د2 2012) (د1 2014) (د1 2017) قارن بين الميثان والاثيلين من حيث

1- الاشتعال بالهواء 2- الرائحه 3- تأثرهما على ماء البروم الاحمر

اسم الغاز	الاشتعال بالهواء	اللون والرائحه	التاثير على ماء البروم الاحمر	قابلية الذوبان بالماء
غاز الميثان	يشتعل بلهب غير داخن مكون ثاني اوكسيد الكاربون والماء وطاقه	عديم اللون والرائحه	لا يتفاعل مع ماء البروم الاحمر و لايغير لونه	قليل الذوبان بالماء
غاز الاثيلين	يشتعل بلهب داخن مكون ثاني اوكسيد الكاربون والماء وطاقه عاليه	عديم الرائحه	يختفي اللون الاحمر للبروم عند اضافة الاثيلين	لايذوب بالماء

(ت 2016) قارن بين غازي الميثان و الاستيلين من حيث اللون والرائحه و الاشتعال بالهواء بشكل اعتيادي و قابيلة الذوبان بالماء و تفاعلهما ماء البروم الاحمر

اسم الغاز	الاشتعال بالهواء	اللون والرائحه	التاثير على ماء البروم الاحمر	قابلية الذوبان بالماء
غاز الميثان	يشتعل بلهب غير داخن مكون ثاني اوكسيد الكاربون والماء وطاقه	عديم الرائحه	لا يتفاعل مع ماء البروم الاحمر و لايغير لونه	قليل الذوبان بالماء
غاز الاستيلين	يشتعل بلهب داخن مكون ثاني اوكسيد الكاربون والماء وطاقه عاليه	عديم اللون وذو رائحه كريه تشبه رائحة الثوم	يختفي اللون الاحمر للبروم عند اضافة الاستيلين	لايذوب بالماء

اكمل المعادلات

(2013 د1) غاز الاوكسجين + غاز الميثان ⟶

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$

(2016 د2) $C_2H_4 + H_2O$ ⟶ (حامض الكبريتيك المركز H_2SO_4)

$$C_2H_4 + H_2O \xrightarrow{\text{حامض الكبريتيك المركز } H_2SO_4} C_2H_5OH$$

(2014 د1) هيدروكسيد الصوديوم + خلات الصوديوم ⟶

$$CH_3COONa + NaOH \longrightarrow CH_4 + Na_2CO_3$$

(2016 د1) غاز الاثيلين + ماء ⟶ (حامض الكبريتيك المركز H_2SO_4)

$$C_2H_4 + H_2O \xrightarrow{\text{حامض الكبريتيك المركز } H_2SO_4} C_2H_5OH$$

الاسئله الوزاريه الخاصه بالفصل السابع (الزمره الخامسه)

التعـــــاريف

(ت 2016) عرف التألق الكيميائي : وهي عملية توهج الفسفور الابيض في الظلام بلون اخضر باهت عند تعرضه لهواء رطب ويصحب هذه العملية انبعاث رائحة تشبه رائحة الثوم

.

(د1 2013) التجميد بالغمر: وهي عملية تبريد المنتجات الغذائية بغاز النتروجين السال

التعـــــاليل

(د1 2013 د1 2017 د3 2019 ت 2015) يستعمل النتروجين السال في الصناعات النفطيه

ج\ وذلك لاحداث زيادة في ضغط الابار المنتجة للنفط لجعل النفط يتدفق منها

(د3 2019 د2 2016 د2 2017) الفسفور الابيض اكثر فعاليه من الفسفور الاحمر مع انهما صورتان لنفس العنصر

ج/ وذلك لاختلاف كيفية ترابط الذرات المكونة لكل صورة من هاتين الصورتين من صور هذا العنصر.

(د1 2013) اشتعال الفسفور الابيض تلقائيا في درجات الحراره الاعتياديه

ج/ وذلك لان درجة اتقاده واطئه

(د3 2014) يعد الفسفور الاحمر ماده غير سامه على عكس الفسفور الابيض

ج/ وذلك لان الفسفور الابيض يذوب في العصارات الهضمية عند دخوله الى الجهاز الهضمي مما يؤدي الى التسمم على خلاف الفسفور الاحمر الذي لا يذوب في هذه العصارات الهاضمه

عـــــــدد

(ت 2017) (د1 2013) عدد استعمالات النتروجين

1- يستعمل لانتاج الامونيا صناعيا (طريقة هابر) ويعتبر ذلك من أهم الاستعمالات لما لهذه المادة من أهمية في مجال إنتاج الاسمده وفي إنتاج حامض النتريك (طريقة اوستولد)

2- يستعمل في عمليات تبريد المنتجات الغذ ائية وذلك بعملية التجميد بالغمر في الغاز المسال

3- يستعمل النتروجين المسال في الصناعات النفطية وذلك لاحداث زيادة في ضغط الابار المنتجة للنفط لجعل النفط يتدفق منها

4- يستعمل كجو خامل في خزانات المواد القابلة للانفجار

(ت 2014 د2 2016 ت 2018 د3 2014) مم يتكون رأس عود الثقاب وكيف يشتعل عود الثقاب

1- مادة قابلة للاشتعال مثل كبريتيد الانتيمون Sb_2S_3

2- مادة مؤكسدة مثل كلورات البوتاسيوم $KClO_3$.

3 - مادة تزيد من الاحتكاك مثل مسحوق الزجاج

4 - مادة صمغية تربط مكونات العجينة.

(د1 2014) (ت 2017) ما فوائد السماد الفوسفاتي للسنبليات

1- يقوي سيقانها

2- ويعجل نمو بذورها

3- يزيد من مقاومتها الامراض.

(د1 2019) عدد الخواص الفيزيائيه لغاز النتروجين

1- غاز عديم اللون والرائحه 2- غاز على هيئة ثنائي الذره N_2 عند درجة حرارة الغرفه

2- قليل الذوبان في الماء 3- غير فعال بالظروف الاعتياديه

مـــاهـــو

(ت 2015) ما تأثير الفسفور الابيض على الكائنات الحيه

الفسفور الابيض يذوب في العصارات الهضمية عن د دخوله الى الجهاز الهضمي مما يؤدي الى التسمم

الفراغات

(ت 2017) يوجد عنصر الفسفور في الطبيعه بصوره مركبات فقط

(د1 2016) النتروجين غاز قلي الذوبان بالماء

(د1 2012 د1 2017 د3 2016) تضاف ماده مؤكسده الى عجينه رأس عود الثقاب مثل ..... كلورات البوتاسيوم

(د1 2015 د1 2014)من مكونات عجينة رأ س عود الثقاب ماده تزيد من قوة الاحتكاك مثل... مسحوق الزجاج

(د3 2019) يعدحامض النتريك من اهم الحوامض الاوكسجينيه ل للنتروجين

(د3 2019) اغلب مايتكون عند احتراق الفسفور في كميه كافيه من الهواء يتكون .... خماسي اوكسيد الفسفور P_2O_5

(د1 2019) يغطى راس عود الثقاب بعجينه تتكون من ماده قابله للاشتعال مثل..... كبريتيد الانتيمون

(د1 2019) عندما يتأكسد الفسفور الابيض بكميه كافيه في الهواء يتكون ..... خماسي اوكسيد الفسفور P_2O_5

(ت 2014) (د2 2015) الفسفور الابيض ماده فعاله جدا لذلك تحفظ في قناني تحت الماء

(د2 2017) يشكل النتروجين حوالى 78 % من حجم الغلاف الجوي

(د3 2014) التألق او الفسفره هي عملية توهج الفسفور الابيض في الظلام ليبدو بلون اخضر باهت

(د2 2015) يعامل عود الثقاب بمحلول فوسفات الامونيوم

(د1 2016) ماده تستخدم كسماد فوسفاتي يدخل في تركيبه الفسفور هي سماد السوبر فوسفات

الفروقات

(د1 2016) (د3 2016) (ت 2018) (د1 2014) (د1 2017)

اذكر الفروق بين بين الفسفور الاحمر والفسفور الابيض

ت	الفسفور الابيض	ت	الفسفور الاحمر
-1	شبه شفاف أبيض اللون مائل الى الصفرة	-1	مظهره الخارجي احمر اللون مائل الى البنفسجي
-2	ينتج بشكل قضبان تحفظ تحت الماء لفعاليتها العالية	-2	ينتج بشكل مسحوق، لا يتأثر بالهواء في الظروف الاعتياديه
-3	اقل كثافة من الفسفور الاحمر	-3	اعلى كثافة من الفسفور الابيض
-4	يذوب في بعض المذيبات مثل ثنائي كبريتيد الكاربون ولايذوب في الماء	-4	لا يذوب في المذيبات العضوية ولا يذوب في الماء
-5	له درجة انصهار واطئة	-5	يتسامى بالتسخين
-6	له درجة اتقاد واطئة لذلك يشتعل بسهولة	-6	درجة اتقاده عاليه
-7	سام	-7	غير سام

كيف يمكنك الكشف

(د1 2015) كيف يمكن الكشف عن غاز الامونيا

يمكن الكشف عن غاز الامونيا والتأكد من وجودها عند اتحادها مع غاز كلوريد الهيدروجين حيث ينتج ابخرة بيضاء كثيفة نتيجة لتكون غاز كلوريد الامونيوم

$$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$$

غاز الامونيا — غاز كلوريد الهيدروجين — غاز كلوريد الامونيوم

كيف يتم تحضير

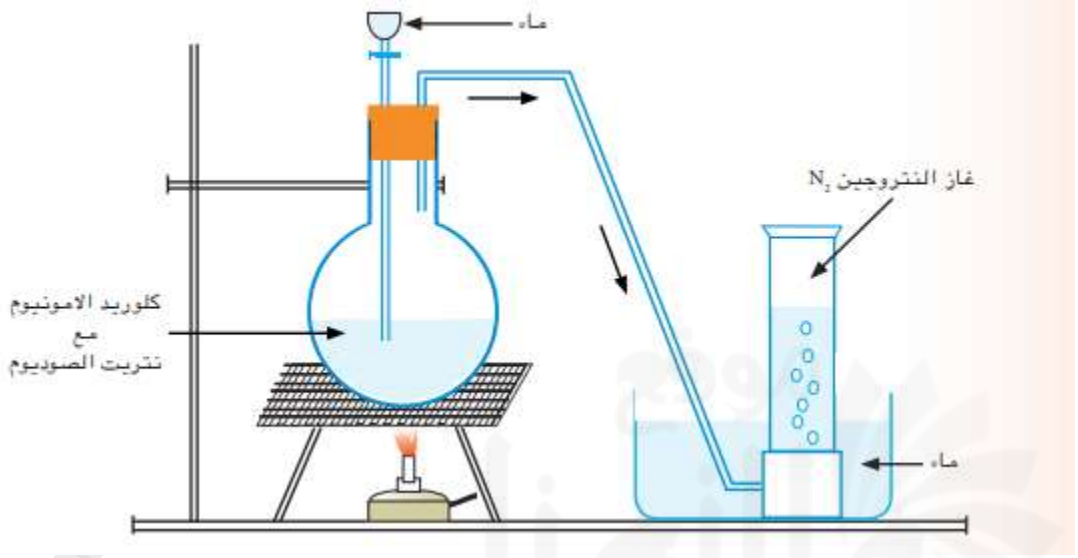
(د1 2015) (د1 2019) (د2 2016) (ت 2018)

وضح مع رسم الجهاز وكتابة المعادله الكيميائيه الموزونه طريقة تحضير غاز النتروجين في المختبر

يحضر غاز النتروجين في المختبر وذلك بتسخين من ملح كلوريد الامونيوم (NH_4Cl) وملح نتريت الصوديوم ($NaNO_2$) بوجود كميه قليليه من الماء كما في التفاعل الاتي

$$NH_4Cl + NaNO_2 \xrightarrow[\Delta]{H_2O} NaCl + NH_4NO_2$$

$$NH_4NO_2 \xrightarrow{H_2O} 2H_2O + N_2\uparrow$$



وضح كيف يمكن انتاج النتروجين صناعيا

يحضر غاز النتروجين صناعيا وبكميات تجارية كبيرة بعملية التقطير التجزيئي للهواء المسال الخالي من ثنائي اوكسيد الكاربون حيث يتقطر النتروجين اولا تاركا الاوكسجين وذلك لكون درجة غليانه ($-198\ C^0$) اوطأ من درجة غليان الاوكسجين($-183\ C^0$) يحتوي غاز النتروجين الذي يتم الحصول عليه بهذه الطريقة على كميات ضئيلة من الاوكسجين والتي يمكن التخلص منها بإمرار الغاز فوق برادة النحاس الساخنة والتي تتفاعل مع الاوكسجين لتكون CuO

(د1 2015) وضح كيف يمكن انتاج الفسفور صناعيا من خاماته

تسخين خام فوسفات الكالسيوم $Ca_3(PO_4)_2$ المزوج مع الرمل SiO_2 والكاربون C في فرن كهربائي لدرجات حرارية عالية ومعزل عن الهواء كما في المعادله الاتيه

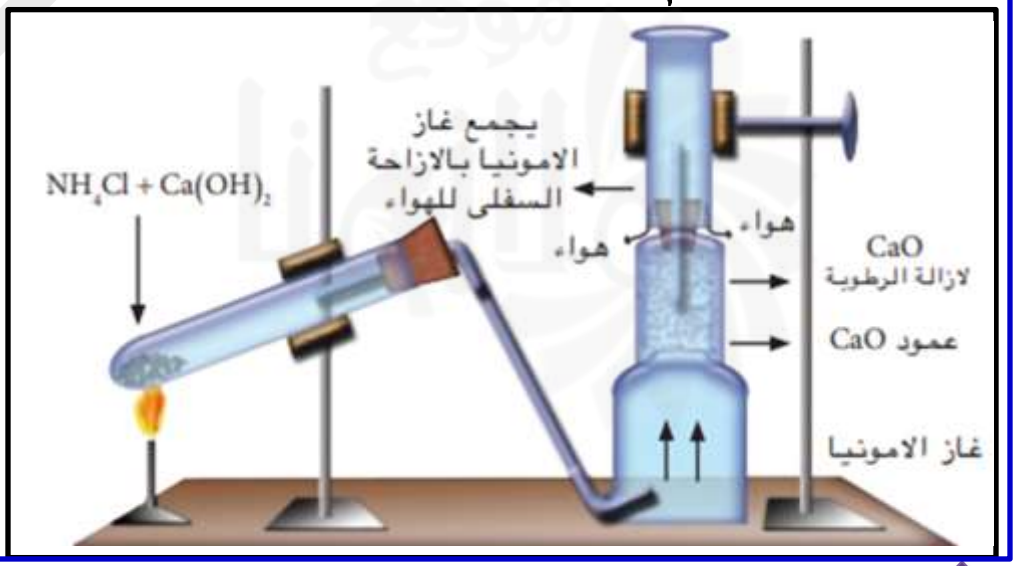
$$2\ Ca_3(PO_4)_2 + 6\ SiO_2 + 10C \xrightarrow{1500\ C^0} 6\ CaSiO_3 + 10\ CO + P4$$

(ت 2016) (د3 2019) وضح مع رسم الجهاز والتاشير على الاجزاء وكتابة المعادلات الكيميائيه الموزونه طريقة تحضير غاز الامونيا مختبريا

يحضر غاز الامونيا مختبريا بتسخين ملح كلوريد الامونيوم بلطف مع هيدروكسيد الكالسيوم كما يأتي

$$2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} CaCl_2 + 2H_2O + 2NH_3$$

وبما أن غاز الامونيا اخف من الهواء فانه يجمع بالازاحه السفلية للهواء بعد أن يمرر على عمود يحوي اوكسيد الكالسيوم للتخلص من الرطوبة المصاحبة للغاز



اكمل المعادلات

(2012 د2) $2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \xrightarrow{\Delta}$

$2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} CaCl_2 + 2H_2O + 2NH_3$

(2012 د1) (2016 د1) (2014 د3) غاز كلوريد الهيدروجين + غاز الامونيا ⟶

$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$

(2013 د1) هيدروكسيد الكالسيوم + كلوريد الامونيوم ⟶

$2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} CaCl_2 + 2H_2O + 2NH_3$

(2019 د1 2013 د1 2017 د2 2016 د2 2015 د2 2017 د1) الاوكسجين + غاز الامونيا ⟶

$NH_3 + 3O_2 \longrightarrow 2N_2 + 6H_2O$

(2014 ت) هيدروجين + نتروجين $\xrightarrow[\text{عامل مساعد}]{\Delta \text{ ضغط عالي}}$

$N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$

الاسئله الوزاريه الخاصه بالفصل الثامن الزمره السابعه

التعـــــاريف

(ت 2016) (ت 2016) **الكبريتات** : هي املاح حامض الكبريتيك والتي تحضر من تفاعل حامض الكبريتيك مع الفلزات واكاسيدها او هيدروكسيداتها او كاربوناتها حيث تتكون املاح الكبريتات الفلزية.

التعـــــاليل

(د2 2012) (د1 2016) يجمع غاز SO_2 بازاحة الهواء الى الاعلى

ج\ وذلك لانه غاز اثقل من الهواء

(د1 2016) (د3 2019) (د3 2014) (د2 2015) (د1 2016

يستعمل حامض الكبريتيك في صناعة البطاريات والطلاء الكهربائي

ج وذلك لان محاليله تنقل التيار الكهربائي

(د1 2015 يجب اخذ الحيطه والحذر عند تخفيف حامض الكبريتيك

ج\ وذلك لانه يذوب في الماء بجميع التراكيز مولدا حراره عاليه

(د1 2013) (د2 2015) استعمال الكبريت في صناعة الالعاب الناريه

ج\ وذلك لسهولة اشتعاله

(ت 2017) يستعمل حامض الكبريتيك في تحضير الحوامض الاخرى

ج\ وذلك بسبب درجة غليانه العاليه

(د3 2016) (د1 2013) (د2 2017)

يستعمل حامض الكبريتيك في تجفيف المواد لاسيما الغازات التي لاتتفاعل معه

ج\ وذلك بسبب ميله الشديد للاتحاد مع الماء

عـــــــدد

(ت 2017) (ت 2014) عدد الخواص الفيزيائيه للكبريت

1-مادة صلبة في درجات الحرارة الاعتيادية ذات لون أصفر

2-عديم الطعم وذو رائحة مميزة

3-لا يذوب في الماء ولكن يذوب في بعض المذيبات اللاعضويه مثل ثنائي كبريتيد الكاربون CS_2

4-غير موصل للتيار الكهربائي

5-له صور متعددة تختلف في صفاتها الفيزيائية وهي الكبريت المعيني والكبريت الموشوري والكبريت المطاطي

(ت 2018) عدد استعمالات حامض الكبريتك (بالوزاري طلب 5 فقط)

1- يستخدم في تحضير الحوامض الاخرى كحامض النتريك والهيدروكلوريك بسبب درجة غليانه العالية.

2- يستخدم في تجفيف المواد لاسيما الغازات التي لا تتفاعل معه بسبب ميله الشديد للاتحاد بالماء.

3- يستخدم في تنقية البترول وازالة الشوائب عنه

4- يستخدم في صناعة المتفجرات كنترات الكليسيرين ونترات السيليلوز

5- يستخدم في اذابة الصدأ الذي يكسو الادوات الحديدية قبل طلائها بالخارصين

6- يستخدم في صناعة البطاريات(بطاريات الخزن الرصاصية) وفي الطلاء الكهربائي بسبب نقل محاليله للتيار الكهربائي.

7- يستخدم في صناعة الاسمدة الكيميائية مثل كبريتات الامونيوم والاسمدة الفوسفاتية.

مـــاهـــو وكـــيف

(ت 2016) ما تاثير حامض الكبريتوز على ورقة زهرة الشمس الزرقاء المبلله بالماء

تتحول ورقة زهرة الشمس الزرقاء المبللة بالماء الى اللون الاحمر عند وضعها في قنينة تحتوي غاز SO_2

(د1 2014) يسلك حامض الكبريتيك المركز كعامل مجفف عند تفاعله مع المركبات العضويه بين ذلك معززا اجابتك بالمعادله الكيميائيه المتوازنه

يسلك حامض الكبريتيك كعامل مجفف حيث يمتلك ميلا شديدا لانتزاع الماء من المركبات العضوية ونلاحظ ذلك عند غمر مقدار ملعقة من سكر القصب في وعاء يحامض الكبريتيك المركز سنلاحظ بروز مادة كاربونية سوداء من الوعاء نتيجة تفحم السكر حسب المعادلة

$$C_{12}H_{22}O_{11} \xrightarrow{\text{مركز } H_2SO_4} 12C + 11H_2O$$

سكر القصب — كاربون — ماء

كيف يتم تحضير

(د1 2012) (ت 2016) (د2 2016) (د2 2015)

اشرح باختصار طريقة التلامس لصناعة حامض الكبريتيك تجاريا مع كتابة المعادلات الكيميائيه المتوازنه

ج\ يتفاعل الكبريت مع الاوكسجين لتكوين ثنائي اوكسيد الكبريت

$$S + O_2 \longrightarrow SO_2$$

وعند ادخال غاز ثنائي اوكسيد الكبريت الى برج التلامس الذي يحتوي على عامل مساعد خامس اوكسيد الفناديوم (V_2O_5) للحصول على ثلاثي اوكسيد الكبريت

$$2SO_2 + O_2 \xrightarrow{V_2O_5} 2SO_3$$

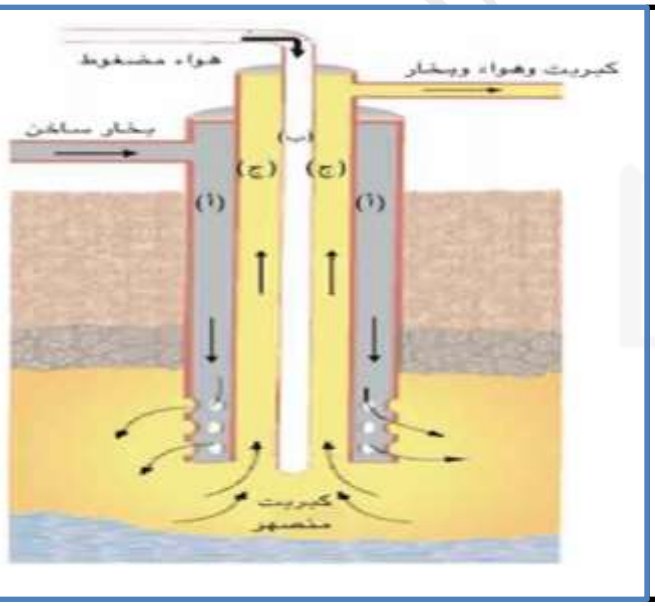
ثم يضاف حامض الكبريتيك المركز فيتكون ($H_2S_2O_7$) الداخن ثم يتم بعدها اضافة الماء فيتكون حامض الكبريتيك المركز

$$2SO_3 + H_2SO_4 \longrightarrow H_2S_2O_7$$ (حامض الكبريتيك الداخن)

$$H_2S_2O_7 + H_2O \longrightarrow 2H_2SO_4$$

(د3 2016) اشرح طريقة فراش لاستخراج الكبريت

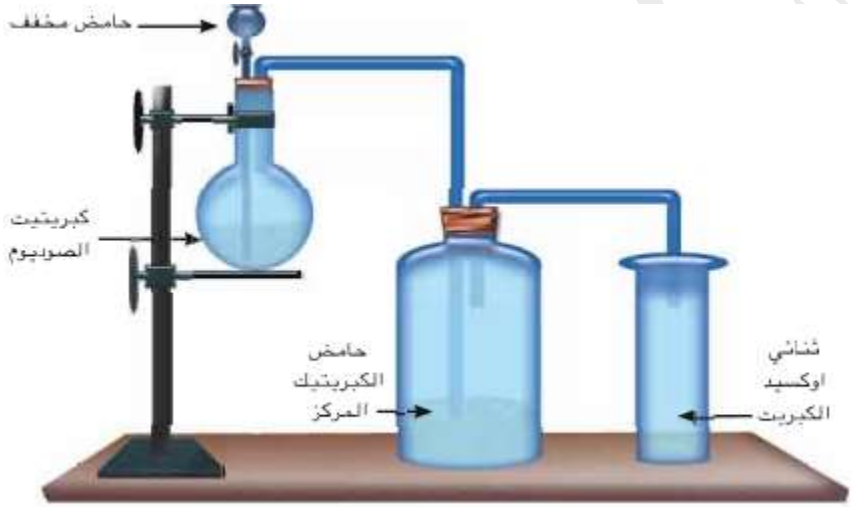
تتضمن الطريقه بصهر الكبريت وهو في باطن الارض باستخدام معدات خاصه مكونه من ثلاثة انابيب داخل بعضها البعض متمحوره مركزيا .
يدفع بخار الماء المضغوط والمسخن الى درجة ($170C^0$) في الانبوبه الخرجيه (أ) الى مكان تجمع الكبريت مما يؤدي الى انصهار الكبريت وهو في داخل الارض والذي سيرفعه الهواء الذي يضخ من الانبوبه الداخليه (ب) الى اعلى فيخرج الكبريت المنصهر من الانبوبه (ج) مختلطا ببعض فقاعات الهواء الى سطح الارض



(د1 2014) وضح مع رسم الجهاز طريقة تحضير غاز ثنائي اوكسيد الكبريت مختبريا معززا اجابتك بالمعادله الكيميائيه المتوازنه

يحضر غاز ثنائي اوكسيد الكبريت مختبريا من اضافة حامض الكبريتيك المخفف الى كبريتيت الصوديوم (Na_2SO_3) ولكونه اثقل من الهواء يمكن ان يجمع عن طريق ازاحة الهواء الى الاعلى كما في المعادلة

$$H_2SO_4 + Na_2SO_3 \longrightarrow SO_2 + Na_2SO_4 + H_2O$$



الـــفـــرافـــات

(د1 2012) يستعمل حامض الكبريتيك في صناعة البطاريات لان محاليله تنقل التيار الكهربائي

(د1 2015) يستعمل حامض الكبريتيك في تجفيف المواد بسبب ميله الشديد للاتحاد مع الماء

(د3 2019) (د2 2016) (د1 2017) يوجد عنصر الكبريت في الطبيعه بصورة عنصر حر

(د2 2016 د2 2017) غاز ذو رائحه كريهه نفاذه تشبه رائحة البيض الفاسد هو غاز H_2S كبريتيد الهيدروجين

اكمل المعادلات

(2017 ت) ماء + ثنائي اوكسيد الكبريت ⟶

$SO_2 + H_2O \longrightarrow H_2SO_3$

(2012 د2) (2016 د3) $Fes + H_2SO_4 \longrightarrow$

$Fes + H_2SO_4 \longrightarrow H_2S + FeSO_4$

(2015 ت) حديد + كبريت ⟶

$S + Fe \longrightarrow Fes$

(2015 د2) كبريتات النحاس + كبريتيد الهيدروجين ⟶

$H_2S + CuSO_4 \longrightarrow H_2SO_4 + CuS$

(2018 ت) سكر القصب $\xrightarrow{H2SO_4 \text{ المركز}}$ $C_{12}H_{22}O_{11} \xrightarrow{H2SO_4 \text{ المركز}} 12C + 11H_2O$

سكر القصب — كاربون — ماء

كيف يمكنك الكشف

(2016 د1) (2016 د3) (2019 د3) (2019 د1) (2016 د1)

كيف يمكن الكشف عن ايون الكبريتات في محاليلها المائيه مع كتابة المعادله الكيميائيه المتوازنه

يمكن الكشف عن أيونات الكبريتات في محاليلها المائية بإضافة محلول يحتوي على أيونات الباريوم مثل كلوريد الباريوم إليها حيث سيتكون راسب من كبريتات الباريوم البيضاء

$BaCl2 + SO_4^{-2} \longrightarrow BaSO_4\downarrow + 2Cl^-$

كلوريد الباريوم — ايون الكبريتات — كبريتات الباريوم (راسب ابيض) — ايون كلوريد

الاسئله الوزاريه الخاصه بالفصل التاسع الزمره السابعه

التعـــــاريف

(د3 2019) (د1 2019) (ت2014) (د2 2016)

الكلوريدات: وهي املاح لحامض الهيدروكلوريك وتنشأ من احلال فلز او جذر كالامونيوم

التعـــــاليل

(ت 2017) غاز الكلور لايقصر الالوان النباتيه الا بوجود الماء

ج \ لا يتم القصر بالكلور الا في محيط مائي حيث يتفاعل الكلور مع الماء عند ذوبانه فيه ببطء في درجات الحرارة الاعتيادية و بسرعة في ضوء الشمس فهو يتحد مع الماء محررا الاوكسجين في حالته الذرية (الاوكسجين الذري) الذي يمتاز بانه فعال جدا حيث يقوم بإزالة الالوان النباتية (قصرها) وقتل الجراثيم للتعقيم.

(د1 2012) يجمع غاز الكلور بازاحة الهواء الى الاعلى

ج\ وذلك لانه غاز اثقل من الهواء

(د2 2016) لايوجد غاز الكلور حرا في الطبيعه

ج\ وذلك بسبب فعاليته الكيميائية العالية وسهولة اتحاده مع غيره من العناصر ليكون مركبات الكلور الواسعة الانتشار

عـــــدد

(د3 2019) (د1 2017) عدد استعمالات غاز الكلور

ج\ 1- يستعمل في تعقيم مياه الشرب واحواض السباحه

2- تستخدم بعض مركباته في تحضير بعض العقاقير الطبيه

3- يدخل الكلور في تركيب كثير من المذيبات العضويه الصناعيه مثل الكلوروفورم $CHCl_3$ وثنائي كلوريد المثيل CH_2Cl_2 ورباعي كلوريد الكاربون CCl_4

4- يستعمل الكلور في قصر الوان الانسجه النباتيه حيث يعمل كقاصر ومعقم

ماهو وكيف

(د1 2012) (د1 2015) وضح كيف يستخدم الكلور في عملية قصر الالوان والتعقيم مع ذكر المعادلات المتوازنه

الجواب

يتفاعل الكلور مع الماء عند ذوبانه فيه ببطء في درجات الحرارة الاعتيادية و بسرعة في ضوء الشمس فهو يتحد مع الماء محررا الاوكسجين في حالته الذرية (الاوكسجين الذري) الذي يمتاز بانه فعال جدا حيث يقوم بإزالة الالوان النباتية (قصرها) وقتل الجراثيم للتعقيم وحسب المعادله الاتيه

$$H_2O + Cl_2 \longrightarrow 2\,HCl + [O]$$

كيف يتم تحضير

(د1 2013) كيف يتم تحضير غاز كلوريد الهيدروجين في المختبر معززا اجابتك بالمعادلات المتوازنه

يتم تحضير غاز كلوريد الهيدروجين في المختبر من تفاعل حامض الكبريتيك المركز مع كلوريد الصوديوم

$$NaCl + H_2SO_4 \xrightarrow{\Delta} NaHSO_4 + HCl$$

يتم وضع كميه مناسبه (10g) تقريبا من كلوريد الصوديوم النقي في دورق زجاجي ذو سداد يخترقه انبوبان الاول يمتد الى قعر الدورق والثاني انبوب توصيل يمتد الى قنينه زجاجيه تحتوي على حامض الكبريتيك المركز بحيث تنغمر نهاية الانبوب في الحامض ومن هذه القنينه يخرج انبوب توصيل اخر يمتد الى قنينه جمع الغاز الجاف . يسكب في الانبوب القمع حامض الكبريتيك المركز بحيث يغطي الملح يسخن الدورق بهدوء نلاحظ حدوث تفاعل مصحوب بانبعاث غاز كلوريد الهيدروجين . ويجمع في قناني

الـــفـــراغـــات

(د1 2016) غاز الكلور لايقصر الالوان النباتيه الا بوجود الماء

(د1 2013) عنصر الكلور عدده الذري 17 لذلك يكون تكافؤه في مركباته -1

(د1 2014) يتم جمع غاز الكلور بازاحة الهواء الى الاعلى مما يدل على انه غاز اثقل من الهواء

(د3 2014) غاز له القابليه على قصر الالوان النباتيه هو غاز الكلور

كـــيـــف يمكنـــك الكـــشـــف

(ت 2016) (د1 2017) كيف تكشف او تستدل على وجود غاز كلوريد الهيدروجين

ج\ يتم الكشف بغمر ساق زجاجي في محلول الامونيا ثم نخرجه ثم نقربه من فوهة قنينة فيها غاز كلوريد الهيدروجين نلاحظ تكون ماده ضبابيه بيضاء من كلوريد الامونيوم ناتجه من اتحاد غاز كلوريد الهيدروجين مع غاز الامونيا المنبعث من محلول الامونيا

NH_3 + HCl ⟶ NH_4Cl

NH_3: غاز الامونيا

HCl: غاز كلوريد الهيدروجين

NH_4Cl: كلوريد الامونيوم، ماده ضبابيه بيضاء

اكمـــل المـعـادلات

كلوريد الهيدروجين + حديد ⟶ (ت 2017)

$Fe + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2\uparrow$

بعونه تعالى.... دعائي لكم بالنجاح

فيسبوك – الاستاذ جمال الصافي 07714409914