شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح درس أكاسيد عناصر الدورة الثالثة

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي
2	إجابة الاختبارات النهائية الجديدة بمحافظة ظفار
3	اختبارات نهائية جديدة بمحافظة ظفار
4	نموذج إجابة الامتحان التجريبي النهائي الجديد بمحافظة ظفار
5	امتحان تجريبي نهائي نموذج جديد بمحافظة ظفار

أكاسيد عناصر الدورة الثالثة

موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

الصف الحادي عشر

أ.رقية الشكيلية

أعداد التأكسد

Ar	*Cl	S		P	Si	Al	Mg	Na	عناصر الدورة الثالثة
--	Cl_2O_7	SO_3	SO_2	P_4O_{10}	SiO_2	Al_2O_3	MgO	Na_2O	الصيغة الكيميائية للأكسيد
--	+7	+6	+4	+5	+4	+3	+2	+1	عدد التأكسد

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

عدد التأكسد :

الشحنات الكهربائية التي تحملها الذرة في الأيون أو المركب .

عناصر الدورة الثالثة	Na	Mg	Al	Si	P	S		*Cl	Ar
الصيغة الكيميائية للأكسيد	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_4O_{10}	SO_2	SO_3	Cl_2O_7	--
عدد التأكسد	+1	+2	+3	+4	+5	+4	+6	+7	--

01

تكون عناصر الدورة الثالثة جميعها في حالات تأكسد موجبة لأن الأكسجين يمتلك كهروسالبية أكبر من أي من هذه

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

02

تتوافق أعداد تأكسد الصوديوم والماغنيسيوم والألومنيوم مع الشحنة المتوقعة على الأيونات

almanahj.com/om

العناصر الفلزية في الدورة الثالثة لها عدد تأكسد ثابت(عدد الإلكترونات التي تفقدها)

Ar	*Cl	S		P	Si	Al	Mg	Na	عناصر الدورة الثالثة
--	Cl_2O_7	SO_3	SO_2	P_4O_{10}	SiO_2	Al_2O_3	MgO	Na_2O	الصيغة الكيميائية للأكسيد
--	+7	+6	+4	+5	+4	+3	+2	+1	عدد التأكسد

03

اما العناصر بعد الألمنيوم فتكون جزيئات يتوافق عدد تأكسدها مع شحنة الأيونات التي تكونها

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية
almanahj.com/om

04

حالات التأكسد للعناصر اللافلزية تزداد بزيادة العدد الذري كلما اتجهنا من اليسار الى اليمين

عناصر الدورة الثالثة	Na	Mg	Al	Si	P	S		*Cl	Ar
الصيغة الكيميائية للأكسيد	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_4O_{10}	SO_2	SO_3	Cl_2O_7	--
عدد التأكسد	+1	+2	+3	+4	+5	+4	+6	+7	--

05

تتعدد أعداد التأكسد للعناصر اللافلزية في الدورة الثالثة ويرجع ذلك الى انها يمكن أن تشارك بجميع إلكتروناتها الموجودة في مدار التكافؤ ويمكنها أن تستوعب أكثر من ٨ الكترونات بسبب وجود أفلاك d الفارغة.

تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية
almanahj.com/om

06

تمتلك اللافلزات أعلى حالة تأكسد تساوي رقم المجموعة أو عدد الإلكترونات في مدار التكافؤ . على سبيل المثال يمتلك الكبريت اعلى حالة تأكسد تساوي ٦ والكلور يمتلك أعلى حالة تأكسد يساوي ٧

تأثير الماء على أكاسيد وهيدروكسيدات عناصر الدورة الثالثة

أكاسيد ذائبة في الماء (تكون محاليلا قاعدية)

أكسيد الصوديوم

أكثر ذائبية

يكون أيون الهيدروكسيد بتركيز عالي

محلول قلوي قوي14 : PH = 13

$$Na_2O(s) + H_2O(l) \longrightarrow 2NaOH(aq)$$

أكسيد الماغنسيوم

أقل ذائبية

يكون أيون الهيدروكسيد بتركيز منخفض

محلول قلوي ضعيف12 :pH= 11

$$MgO(s) + H_2O(l) \longrightarrow Mg(OH)_2(s)$$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

تأثير الماء على أكاسيد وهيدروكسيدات عناصر الدورة الثالثة

تفاعلات أكسيد الصوديوم والماغنسيوم مع الأحماض

أكسيد الصوديوم

$$MgO(s) + 2HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2O(l)$$

$$Mg(OH)_2(s) + 2HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + 2H_2O(l)$$

أكسيد الماغنسيوم

$$Na_2O(s) + 2HCl(aq) \rightarrow 2NaCl(aq) + H_2O(l)$$

$$NaOH(aq) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l)$$

موقع المناهج العُمانية
alManahij.com/om

يستخدم أكسيد الماغنسيوم لعلاج عسر الهضم وتخفيف ألآم الحموضة

تأثير الماء على أكاسيد وهيدروكسيدات عناصر الدورة الثالثة

أكاسيد غير ذائبة في الماء

أكسيد الألمنيوم

لا يتفاعل مع الماء

يكون طبقة حماية للفلز

أكسيد متذبذب أو متردد

يسلك سلوك الحمض مع القاعدة وسلوك القاعدة مع الحمض

أكسيد السيليكون

لا يتفاعل مع الماء

الماء لا يستطيع تكسير بنيته التساهمية الضخمة

أكسيد حمضي

له سلوك حمضي ويتفاعل مع القواعد

$$SiO_2(s) + 2NaOH(aq) \rightarrow Na_2SiO_3(aq) + H_2O(l)$$

تم تحميل هذا الملف من موقع المُعلم
alMuallm.com/om

تأثير الماء على أكاسيد وهيدروكسيدات عناصر الدورة الثالثة

Al_2O_3 أكسيد الألمنيوم

مادة متذبذبة (مترددة)

يسلك سلوك الحمض مع القاعدة

تفاعل أكسيد الألومنيوم مع مادة قلوية ساخنة ومركزة:

$$Al_2O_3(s) + 2NaOH(aq) + 3H_2O(l) \rightarrow 2NaAl(OH)_4(aq)$$

يكون ملح رباعي هيدروكسيد ألومنيات الصوديوم

يسلك سلوك القاعدة مع الحمض

- تفاعل أكسيد الألومنيوم مع حمض:

$$Al_2O_3(s) + 3H_2SO_4(aq) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + 3H_2O(l)$$

يكون ملح كبريتات الألمنيوم مع الماء

تم تحميل هذا الملف من
موقع المنهج الفلسطينية
alManahj.com/om

تأثير الماء على أكاسيد وهيدروكسيدات عناصر الدورة الثالثة

هيدروكسيد الألمنيوم $Al(OH)_3$

مادة متذبذبة (مترددة)

يسلك سلوك القاعدة مع الحمض

$$Al(OH)_3(s) + 3HCl(aq) \rightarrow AlCl_3(aq) + 3H_2O(l)$$

يكون ملح كلوريد الألمنيوم مع الماء

يسلك سلوك الحمض مع القاعدة

$$Al(OH)_3(s) + NaOH(aq) \rightarrow NaAl(OH)_4(aq)$$

يكون ملح رباعي هيدروكسيد ألومنيات الصوديوم

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الكويتية
alManahj.com/om

تأثير الماء على أكاسيد وهيدروكسيدات عناصر الدورة الثالثة

اكاسيد اللافلزات

أكسيد الكبريت
SO_2
SO_3

أكسيد الفوسفور
P_4O_{10}

$$SO_2(g) + H_2O(l) \longrightarrow H_2SO_3(aq)$$
حمض الكبريتوز
(الذي يعرف بحمض الكبريتيك (IV))

$$SO_3(g) + H_2O(l) \longrightarrow H_2SO_4(aq)$$
حمض الكبريتيك (VI)

أكسيد الكبريت يسلك سلوك حمضي(Ph=1-2) عند التفاعل مع القواعد

$$SO_2(g) + 2NaOH(aq) \longrightarrow Na_2SO_3(aq) + H_2O(l)$$
كبريتيت الصوديوم
أو كبريتات (IV) الصوديوم

$$SO_3(g) + 2NaOH(aq) \longrightarrow Na_2SO_4(aq) + H_2O(l)$$
كبريتات (VI) الصوديوم

$$P_4O_{10}(s) + 6H_2O(l) \rightarrow 4H_3PO_4(aq)$$
حمض الفوسفوريك (V)

أكسيد الفوسفور يسلك سلوك حمضي (Ph=2)عند التفاعل مع القواعد

$$P_4O_{10}(s) + 12NaOH(aq) \rightarrow 4Na_3PO_4(aq) + 6H_2O(l)$$
فوسفات (V) الصوديوم

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/om

تأثير الماء على أكاسيد وهيدروكسيدات عناصر الدورة الثالثة

طرق الكشف عن نوع الأكسيد

أكسيد لايذوب في الماء

Al_2O_3

SiO_2

أكسيد يذوب في الماء

أكسيد فلزي

يزرق ورق تباع الشمس الحمراء

تصنف كأكاسيد قاعدية

Na_2O MgO

أكسيد لافلزي

يحمر ورق تباع الشمس الزرقاء

تصنف كأكاسيد حمضية

P_4O_{10} SO_2 SO_3

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية
OMManahj.com/om

تأثير السالبية الكهربائية على السلوك الحمضي /القاعدي والترابط لأكاسيد عناصر الدورة الثالثة

عناصر الدورة الثالثة	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
السالبية الكهربائية	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.5	3.0	--

تزداد السالبية الكهربائية بزيادة العدد الذري في الدورة عند الإنتقال من اليسار الى اليمين في الدورة

السالبية الكهربائية: هي قدرة الذرة على جذب الإلكترونات نحوها

alManahj.com/om

تأثير السالبية الكهربائية على السلوك الحمضي /القاعدي والترابط لأكاسيد عناصر الدورة الثالثة

أكاسيد الفلزات

أكسيد الصوديوم

أكسيد الماغنسيوم

2.6 ← الفرق في السالبية → 2.3

مركبات أيونية نقية ضخمة

درجات انصهار عالية

يستخدم في تبطين الأفران

تم تحميل هذا الملف من
موقع المنهج الإماراتية
alManahj.com/om

تأثير السالبية الكهربائية على السلوك الحمضي /القاعدي والترابط لأكاسيد عناصر الدورة الثالثة

أكاسيد غير ذائبة

أكسيد الألمنيوم

متذبذب أو متردد

صفات أيونية

صفات تساهمية

أكسيد السيليكون

روابط تساهمية نقية

بناء تساهمي ضخم

درجات انصهار عالية

يدخل في صناعة السيراميك

تم تحميل هذا الملف من موقع المنهج العُماني
almanahj.com/om

تأثير السالبية الكهربائية على السلوك الحمضي /القاعدي والترابط لأكاسيد عناصر الدورة الثالثة

أكاسيد اللافلزات

أكسيد الفوسفور

أكاسيد الكبريت

أكاسيد تساهمية نقية بسيطة

درجات انصهارها منخفضة

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om