

ケミカルシフトによる金属酸化物の価数評価

XPS : X線光電子分光法

概要

XPS分析ではX線照射により得られた光電子のエネルギーを観測することにより、物質表面の結合状態評価を行います。金属元素が酸化状態にあるかどうかの評価はもちろん、酸化によるエネルギーシフト(ケミカルシフト)が大きい元素では、複数の価数の存在、及び存在割合についての評価も可能となります。以下に、複数価数評価可能な主な金属元素と酸化物を示します。

複数価数評価可能な主な金属酸化物

Si	Si, Si ₂ O, SiO, Si ₂ O ₃ , SiO ₂	As	As, As ₂ O ₃ , As ₂ O ₅
Ti	Ti, TiO, TiO ₂	Nb	Nb, NbO, NbO ₂ , Nb ₂ O ₅
V	V, V ₂ O ₃ , VO ₂ , V ₂ O ₅	Mo	Mo, MoO ₂ , Mo ₂ O ₅ , MoO ₃
Cr	Cr, Cr ₂ O ₃ , CrO ₃	Rh	Rh, Rh ₂ O ₃ , RhO ₂
Mn	Mn, MnO, Mn ₂ O ₃ , MnO ₂ ※交換分裂利用	Ta	Ta, TaO, TaO ₂ , Ta ₂ O ₅
Fe	Fe, FeO, Fe ₂ O ₃	W	W, WO ₂ , W ₂ O ₅ , WO ₃
Co	Co, CoO, Co ₃ O ₄	Pt	Pt, PtO, PtO ₂
Cu	Cu, Cu ₂ O, CuO ※Augerピーク利用	Ce	Ce, Ce ₂ O ₃ , CeO ₂

- :酸化物の複数価数評価が可能
- :酸化物の評価が可能

1 H 水素																	2 He ヘリウム				
3 Li リチウム	4 Be ベリリウム	原子番号 1 元素記号 H 元素名 水素														5 B ホウ素	6 C 炭素	7 N 窒素	8 O 酸素	9 F フッ素	10 Ne ネオン
11 Na ナトリウム	12 Mg マグネシウム															13 Al アルミニウム	14 Si ケイ素	15 P リン	16 S 硫黄	17 Cl 塩素	18 Ar アルゴン
19 K カリウム	20 Ca カルシウム	21 Sc スカンジウム	22 Ti チタン	23 V バナジウム	24 Cr クロム	25 Mn マンガン	26 Fe 鉄	27 Co コバルト	28 Ni ニッケル	29 Cu 銅	30 Zn 亜鉛	31 Ga ガリウム	32 Ge ゲルマニウム	33 As ヒ素	34 Se セレン	35 Br 臭素	36 Kr クリプトン				
37 Rb ルビジウム	38 Sr ストロンチウム	39 Y イットリウム	40 Zr ジルコニウム	41 Nb ニオブ	42 Mo モリブデン	43 Tc テクネチウム	44 Ru ルテチウム	45 Rh ロジウム	46 Pd パラジウム	47 Ag 銀	48 Cd カドミウム	49 In インジウム	50 Sn スズ	51 Sb アンチモン	52 Te テルル	53 I ヨウ素	54 Xe キセノン				
55 Cs セシウム	56 Ba バリウム	57~71 ランタノイド系	72 Hf ハフニウム	73 Ta タンタル	74 W タングステン	75 Re レニウム	76 Os オスマニウム	77 Ir イリジウム	78 Pt 白金	79 Au 金	80 Hg 水銀	81 Tl タリウム	82 Pb 鉛	83 Bi ビスマス	84 Po ポロニウム	85 At アスタチン	86 Rn ラドン				
87 Fr フランシウム	88 Ra ラジウム	89~103 アクチノイド系	104 Rf ラザホーシウム	105 Db ドブニウム	106 Sg シーホーキウム	107 Bh ホーリウム	108 Hs ハッシウム	109 Mt マイトネリウム	110 Ds ダームスタチウム	111 Rg レントゲニウム	112 Cn コペルニウム	113 Nh フルロビウム	114 Fl フルロビウム	115 Uup ウンペンニウム	116 Lv リバモリウム	117 Uus ウンスタチウム	118 Og オガネソン				
ランタノイド系		57 La ランタン	58 Ce セリウム	59 Pr プラセオジム	60 Nd ネオジム	61 Pm プロメチウム	62 Sm サマリウム	63 Eu ユウロピウム	64 Gd ガドリニウム	65 Tb テルビウム	66 Dy ジスプロシウム	67 Ho ホルミウム	68 Er エルビウム	69 Tm ツリウム	70 Yb ytterbium	71 Lu ルテチウム					
アクチノイド系		89 Ac アクチニウム	90 Th トリウム	91 Pa プロトアクチニウム	92 U ウラン	93 Np ネプツニウム	94 Pu プルトニウム	95 Am アメリシウム	96 Cm キュリウム	97 Bk バークリウム	98 Cf カルホニウム	99 Es アインスタイニウム	100 Fm フェルミウム	101 Md メンデレビウム	102 No ノーベリウム	103 Lr ローレンシウム					

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！