



KINTEK SOLUTION

## سرھف ءاقنلا ةيلاع داوم

ةيراحلا تادعمل لا ، ةنيع دادعإ تاجولاتك نم ديزم ىلع لوصلح لل انب لصتا ،  
ةيويحلا ءايميكل لا تادعم ، ةيملعم لا داوم لاو ةيكال هتسالا داوم لا ، etc...

# KINTEK SOLUTION

## ةكرشلل فلم

### >>> انع تامولعم

نوسركم قيرفلاءضع ، يجولونكت هجوت تاذةمظنم يه Kintek Solution Ltd  
ثحبلا تادعم يف ةيقووثومو ةيلعاف رثكألا تاركتابال او ايجولونكتلا فاشككتسال  
، ةديجال داوملا نع ثحبلاو ، يويحل ائيايميكلا لعافتلا تالاجم لثم ، يملعلا  
تادعمو . ةيودألا يف لاجلا وه امك ، ديربتلاو ، غارفلا قلخو ، ةيرارحلا ةجلاعملاو  
لوربتلا جارختسا

نحو ، صحفلا تادعم لاجم يف ةينغ تاربخ انبستكا ، ةيضاملا أماع نيرشعلا يف  
انمق امك ، مهعقاوو ةالمعلا تاجايتحال أقفو لولحلاو تادعملا نم لك ريفوت ىلع نورداق  
انيدل و ، ددحم لمع ضرغ عم قفاوتت يتيلا ةالمعلا ليصفت تادعم نم ريثكلا ريوطت  
لثم ، ةفلتخم لود نم دهاعملاو تاعماجملا نم ديدعلا يف ةحجانلا عيراشملا نم ريثكلا  
طسوألا قرشلاو ادنليزوينو ايلاربتساو ةيبونجلاو ةيلامشلا اكيرمأو ابوروأو ايسآ  
ايقيرفأو

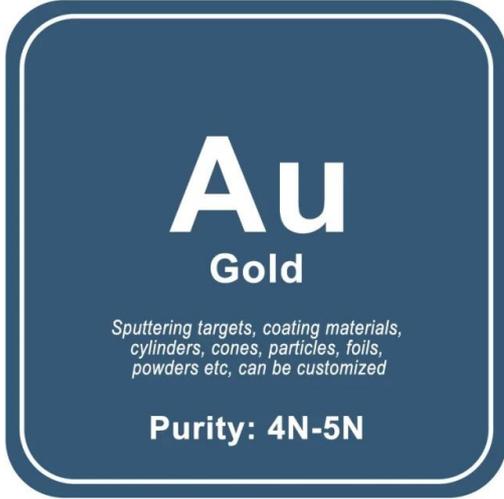
ءاضعأ لمع فقومل ةعئارةمالع يه صالخإلاو داجلا لمعلاو ةعيرسلا ةباجتسال او ةنهملا  
انئالعم نيب ةبيطةممس انبستكي امم ، انقيرف

ةكراشمو ، قطانملاو نادلبلا فلتخم نم انئالعم ةمدخل نودعتسمو انه نحو  
!أعم ةيقووثومو ةيلعاف رثكألا ايجولونكتلا



# ةل تك / كل س / قوح سم / فدهل قرخالا (Au) ءاقنلا يل اع بهذلا تابيبح

رصنعال مقرر: LM-AU



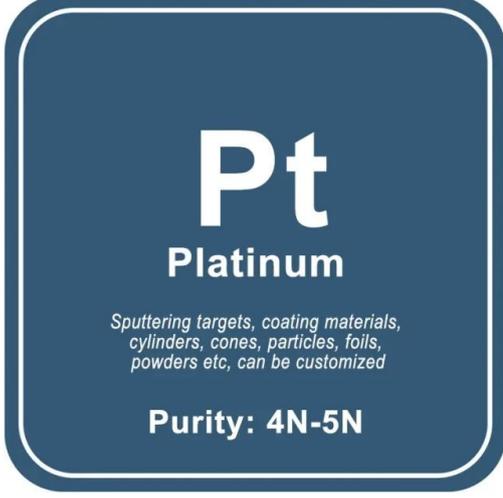
## Introduction

(Au) بهذلا نم ءدوجل ءيلاع داوم نع ثحبت له  
نحن! ثحبلال نم ديزم ال؟ يل م عمل ما دخت سلال  
ع ينصت يف ص صختنو ءيسفانت اراع س ا مدقن  
ءواقنلا فل تخم ب (Au) بهذلا داوم صي صختو  
ءصاخلا كتاجا اي تحا ءي بلتل ماجح ا ل ل كش ا ل او

ديزمال فرعا

# قوحسم / فدهلا قرخالا (ةطقن) نيتالبل اءاقنلا ةيلاع تابيبح / ةلتك / كلس

رصنعلا مقرر: LM-PT



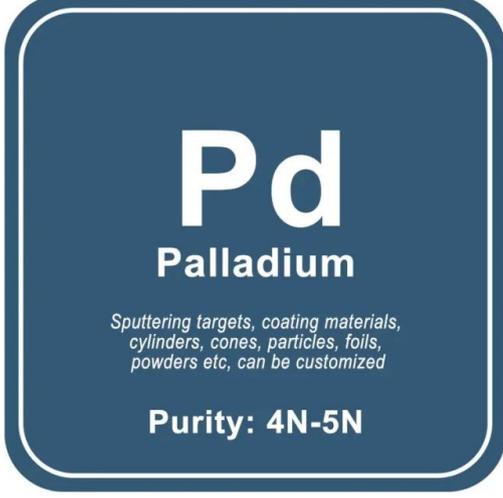
## Introduction

قوحاسمو (Pt) اءاقنلا ةيلاع نيتالبل اشر فادهأ  
م تةلوقعم راعسأب تابيبح و لتكو كالسأو  
ماحأب ةصاخلا كتاجايتحال أقفو هميمصت  
تاقببطلل ةحاتم ةعونتم لاكشأو  
ةفلتخملا

ديزملل فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Pd) موي دالبلءاقنلا ةيلاع ةببىح / ةلتك

رصنعلا مقر LM-PD



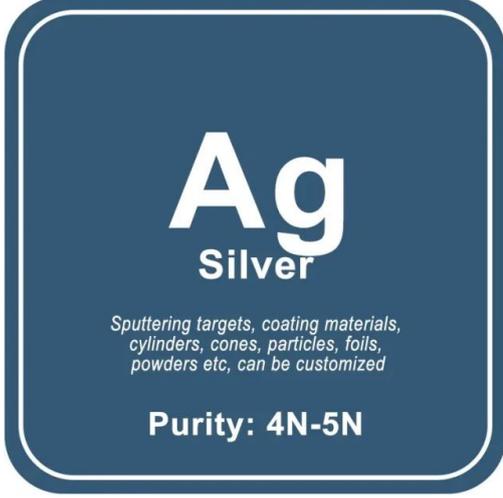
## Introduction

ةفلكتلا ةروسيم موي دالبلءاقنلا ةيلاع  
ةواقنبل ةصصخم ءلولح مدقن نحن؟ كربتخم  
ىلإ شرلا فادهأ نم - ةفلتخم ماجأو لالكشأو  
ةيثالث ةعابطلا قيحاسم ورتمونان قيحاسم  
!نألا انتعومجم حفصت .داعبالا

ديزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Ag) ءاقنلا ةيلاع ةضفلا تابيبح / ةلتك

رصنعالا مقر LM-AG



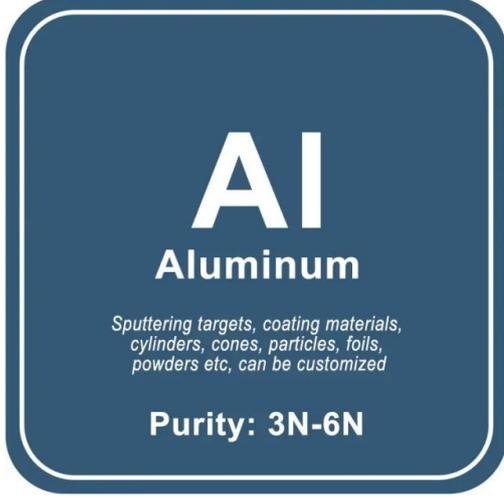
## Introduction

ةروسيم (Ag) ةيضف داوم نع ثحبت له  
صصختي ؟ ربتملا تاجايتحال ةفلكتلا  
ماحأو لالكشأو ءاقن تاجردجاتنإ يف انؤاربخ  
ةديرفلا كتابلطتم بسانتلا ةفلتخم

ديزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Al) ءاقنلا يلاع موي نمولأل ةببج / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-AL



## Introduction

ةدوجلا ةيلاع (Al) موي نمولأل داوم يلع لصحا نحن .ةلوقعم راعسأبو يربخملا مادختسالل ، شرلا فادهأ كذيفامب ةصصخمألولح مدقن ديزملاو كئابسلاو ، قئاقرلاو ، قيحاسملاو !نالابلطا .ةديرفلا كتاجاي تحا ةببجت

ديزملا فرع

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (ب) نوروبلا ءاقنلا ءيلاع ةببيح / ءلتك

رصنعلا مقرر: LM-B



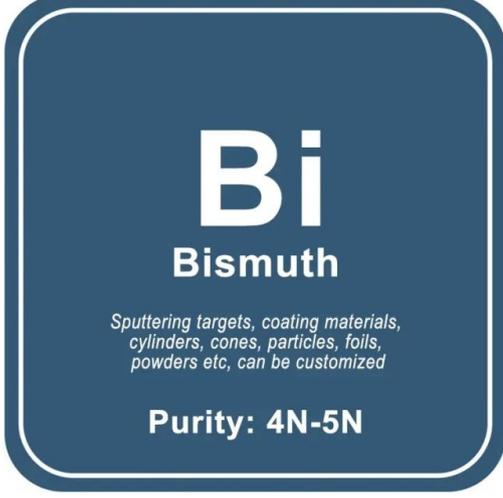
## Introduction

ةفلكتلا ءروسيم (ب) نوروب داوم يلعل لصحا  
ةصاخلا ربتخملا تاجايتحال أصيصخم موصومو  
يلإ شرلا فادهأ نم انتاجت نم حوارتت .كب  
تان او طسأل او داعبالا ءيثالث ءعاب طلال قيحاسم  
مويلا انب لصتا .ديزمل او تائيزجل او

ديزمل افرع

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (يئانث) تومزبلا ءاقنلا ءيلاع ةببج / ءلتك /

رصنعلا مقرر: LM-BI



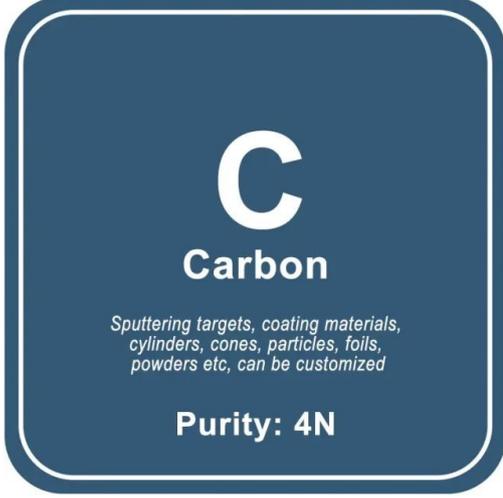
## Introduction

داوم مدقن نحن؟ (Bi) تومزبلا داوم نع شحبت له  
ماجأو لالكشأب ءفلكتلا ءروسيم ءيربخم  
كتابلطتم ءببلا ءفلتخم ءاقن تاجردو  
داومو ءطقاستملا انفادهأ نم ققحت. ءديرفلا  
ءيزملاو ءالطلا

ءيزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (C) ءاقنلا يلاع نوبركلا ةببج / ةلتك

LM-C: رصنعلا مقر



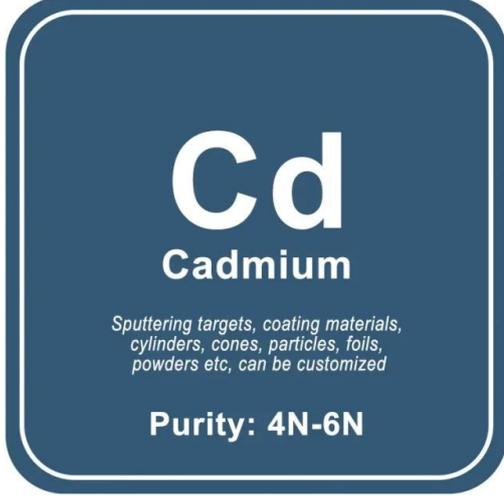
## Introduction

ةروسيم (C) ةنونوبرك داوم نع ثحبت له  
نم ديزم ال؟ كرب تخم تاجاي تحتال ةفلكتلا  
ةربخب ةممصملاو ةجتنملا انداوم يتأت! ثحبلا  
ماجألاو لالكشألا نم ةعونتم ةومجم يف  
داومو ةطاقاستملا فادهألا نيب نم رتخا. ءاقنلاو  
ديزملاو قيحاسملاو ءالطلا

ديزملا فرع

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Cd) ءاقنلا يلاع مويمداكلا ةببج / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-CD



## Introduction

ديزمالا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Co) تلابوكلا ءاقنلا ءيلاع ةببج / ءلتك

رصنعلا مقرر: LM-CO



## Introduction

ةلوقعم راعسأب Cobalt (Co) داوم ىلع لصحا  
أصيصخ ءممصمو ، ربتخملا يف مادختسالل  
فادهأ انقاطن لمشي . ءديرفلا كتاجايتحال  
لصتا . ديزملاو ، قئاقرلاو ، قيحاسملاو ، شرلا  
! ءصصخم لولح ىلع لوصحلل مويلا انب

ديزملا فرعأ

# ةل ت ك / كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Cr) ءاقنلا يل اع موركل تابيبح /

رصنعلا مقرر: LM-CR



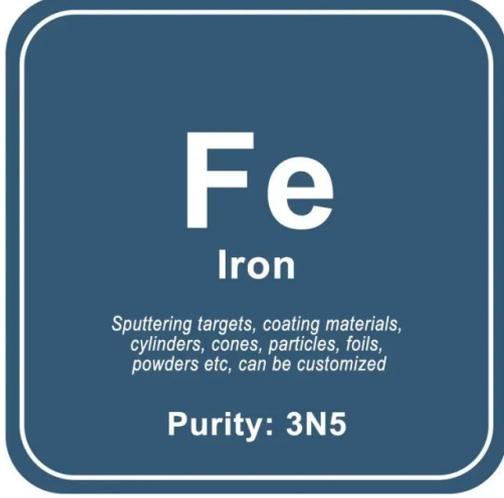
## Introduction

ةفلكتلا ةروسيم Chromium داوم ىلع لصحا  
جت نن نحن . رب تخملا تاجايتحا ةيبلتل  
فادهأ كلذيف امب ، ةصصخم أم اجح أو ألاكشأ  
انب لصتا . ديزملاو قيحاسملاو قئاقرلاو شرلا  
مويلا .

ديزملا فرع

# ةل ت ك / كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Fe) ءاقنلا يلاع ديدحلا تابيبح /

رصنعلا مقرر: LM-FE



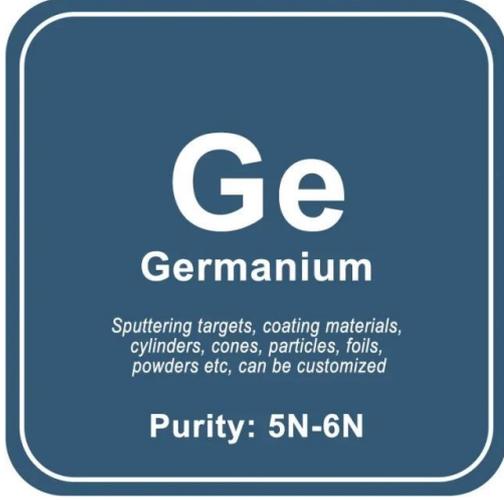
## Introduction

ةروسيم (Fe) ةديدح داوم نع ثحبت له  
لمشت ؟ رب تخملا يف اهم ادختسال ةفلكتلا  
، ءالطلا داومو ، شرلا فادهأ انتاجت نم ةعومحم  
ماح أو تافصاوم يف ديزملاو ، قيحاسملاو  
كتاجايتح ةيبلل ل أصيص ةممصم ، ةفلتخم  
!مويلا انب لصتا . ةصاخلا

ديزملا فرع

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Ge) موي نامرجلا ءاقنلا ةيلاع ةببج / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-GE



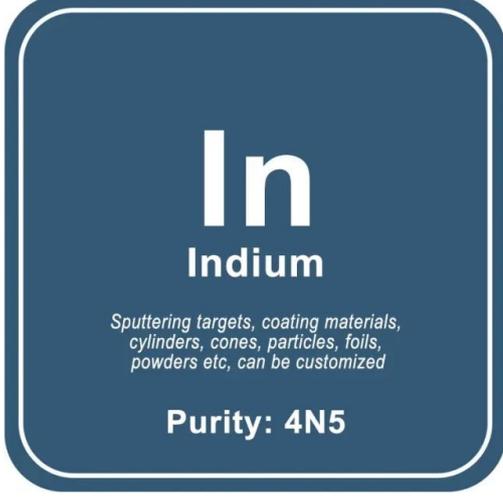
## Introduction

تاجايتحال ةدوجلا ةيلاع ةببج داوم يلعل صرحا  
انتام اخيتأت. ةلوقعم راعسأبو كرتب تخم  
لاكشأب بلطلال بسح بهذلا نم ةعونصملا  
كتابلطتم بسانتلة فل تخم يقنأو ماجحأو  
شرلا فادهأ نم انتعومجم فشتك. ةديرفلا  
ديزملاو قيحاسملاو قئاقرلاو ءالطل داومو

ديزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (يف) مويدينإلا ءاقنلا ءيلاع ةبببح / ءلتك

رصنعلا مقرر: LM-IN



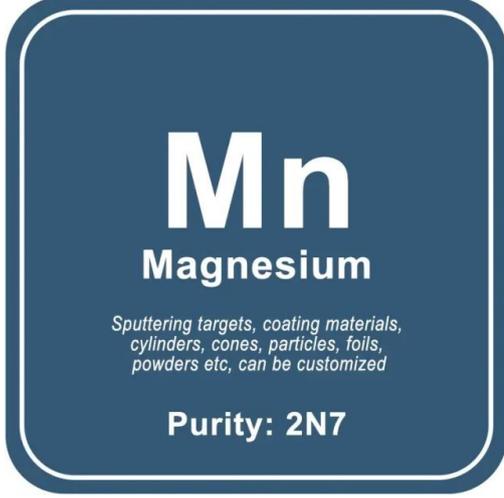
## Introduction

ةدوجل ءيلاع مويدينإ داوم نع ءحبت له  
نمكت! ءحبلال نم ديزم ال؟ يلعمل ما ءختسالل  
أصيصخ ءمصم مويدينإ داوم ءاتنإ يف ان ءربخ  
مدقن نحن. ءفل ءخم ما ءح أو لاكش أو ءاقن ءا ءرب  
بس ان ءل Indium ءا ءتنم نم ءعساو ءعوم ءم  
راعسأب نألا بلطا. ءديرفلا ءتابل طم  
ةلوقعم!

ديزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Mn) ءاقنلا يلاع مويسي نغملا تابيبح / ةلتك

رصنعال مقرر: LM-MN



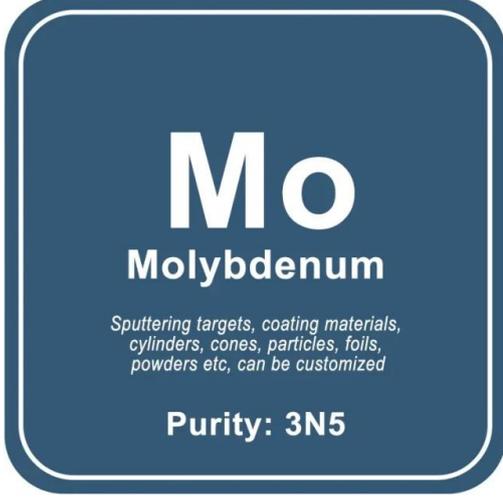
## Introduction

ةروسيم (Mn) مويسي نغم داوم نع ثحبت له  
كتل ع دقل؟ كرتب تخم تاجاي تحال ةفلكتلا  
انيدل ةصصخمال ءاقنلا ولاكشألاو ماجحألا  
!مويلا ةعونتملا انتعومجم فشكتكا. ةاطغم

ديزمالا فرعا

# قوحسم / فدهلا قرخالا (Mo) ءاقنلا يلاع مونيدبيلوملا ةبببب / ةلتك / كللس

ررصنعالا مقر LM-MO



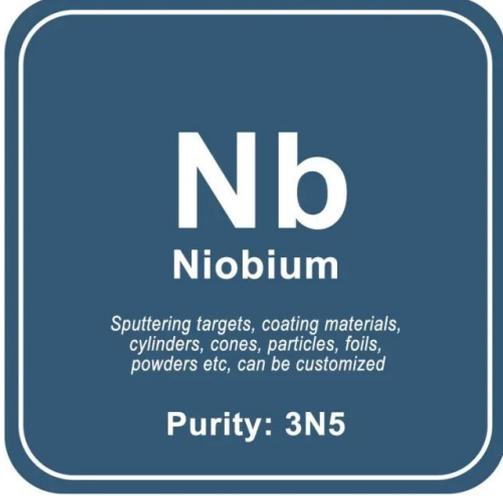
## Introduction

(Mo) مونيدبيلوملا داوم نع شحبت له  
ماجحأو لالكشأ انؤاربخ جتني؟ كربتخملا  
ةومجم ني ب نم رتخا. ةلوقعم راعسأب ةصصخم  
نالابلطا. ماجحالاو تافصاوملا نم ةعساو

ديزمالا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Nb) ءاقنلا يلاع مويبوينلا ةبيبح / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-NB



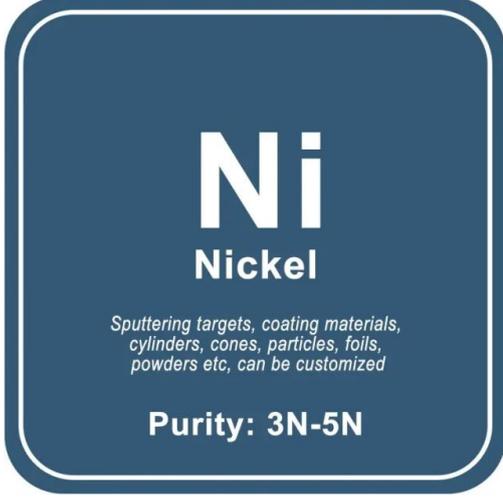
## Introduction

ةصصخملا مويبوينلا داوم نع ثحبت له  
ألولح انؤاربخ مدقي ؟ يربخملا مادختسالل  
ةفلتخم ماجحأو لاكشأو ءاقنبة صصخم  
ةعساوالاتعومجم فشتك. ةلوقعم راعسابو  
مويبوينلا تاجتنم نم.

ديزملا فرعإ

# ةلتنك / كللس / قوحسرم / شاشرفده (ين) ءاقنللا يلاع لكين تابيبح

رصنعلا مقرر: LM-NI



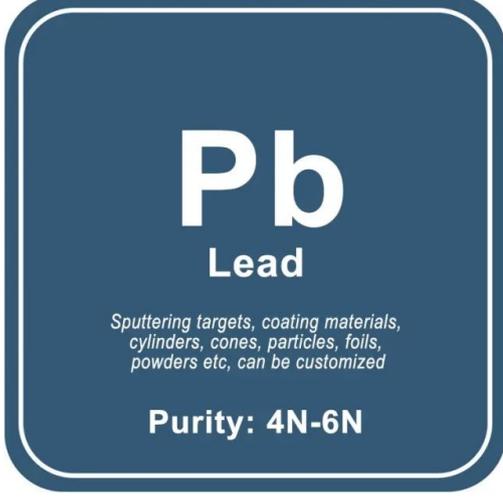
## Introduction

(Ni) لكينللا نم ءدوجللا ءيلاع داوم نع ثحبت له نم دعبأ رظنت ال ؟ي لمعمللا مادختسالل راعسأ عم !صي صختلل لباقلا انرايتخا لاكشألاو ماجألا نم ءعومجمو ءيسفانت هجاتحت ام لك انيدل ، انه يب نم رايتخالل ءديرفلا كتابلطتم ءيبلتل

ديزمللا فرعا

# قوحسم / فدهلا قرخالا (صاصرلا) صاصرلا ءاقنلا ءيلاع تابيبح / ءلتك / كلس

رصنعلا مقرر: LM-PB



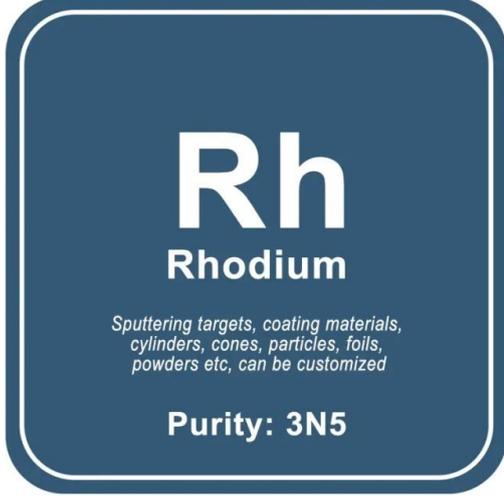
## Introduction

(Pb) صاصرلا نم ءدوچلا ءيلاع داوم نع ثحبت له نم دعبأ ىلإ رظنت ال ؟ رب تخملا تاجاي تال ءلباقلا تاراخي لل صصختملا انراي تخا داومو ، شرلا فادهأ كلذ ي ف امب ، صي صختلل لوصحلل مويلا انب لصتا . ديزملاو ، ءالطلا ءيسفانت راعسأ ىلع

ديزملا فرع

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Rh) موي دورلا ءاقنلا ءيلاع تابيبح / ءلتك

رصنعلا مقرر: LM-RH



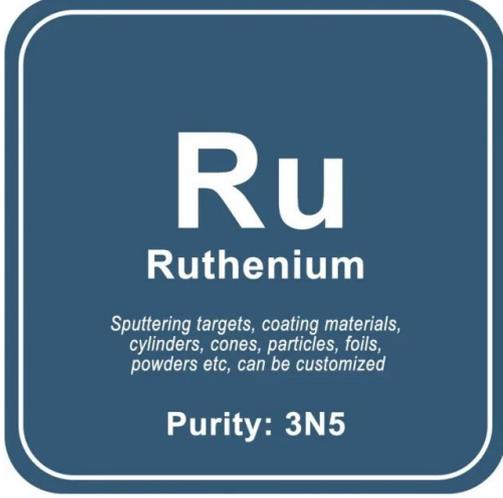
## Introduction

موي دورلا نم ءدوچلا ءيلاع داوم ىلع لصح  
قيرف موقى . ءءار راعسأب كلمعم تاجاي تحال  
موي دورلا صي صخت وجاتنإب انيدل ءاربخال  
ماحأل او لالكشأل او ءاقنلا تاجرد فل تخمب  
نبي نم رتخا . ءديرفلا كتابل طتم بسانتل  
فادهأ كلذ ي فامب ، تاجت نملا نم ءعساو ءعومحم  
ديزمل او قيحاسملاو ءالطالا داومو شرلا

ديزملال فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Ru) موي ني شورءاقنلا ةيلاع ةببج / ةلتك

رصنعلا مقر LM-RU



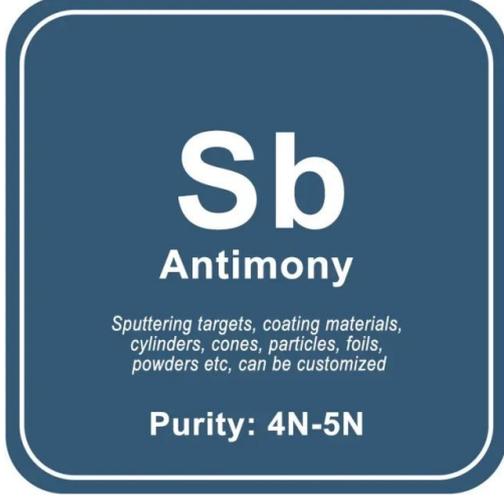
## Introduction

ةدوچلا ةيلاع موي ني شورلا داوم فشتك  
نم ةريبك ةعومحم مدقن . يربخمل مادختسالل  
ةصاخلا كتاجايتح ةببجلا ماجحأل او لاكشأل  
قيحاسملاو ةعطقتملا ان فادهأ نم ققحت  
نالابلطا . ديزملاو كلسأل او

ديزملا فرع

# كلس / قوحسم / شرلا فده (Sb) ءاقنلا يلاع نوميتنأل ةببج / ةلتك

رصنعلا مقر LM-SB



## Introduction

(Sb) نوميتنأل نم ةدوخل ءيلاع داوم يلع لصح  
ةومجم مدقن . ءصاخلا كتاجاي تحال أقفو ءممصم  
ةبسانم راعسأب ماجحل او لالكشأل نم ءربك  
قيحاسملاو ءطقاسملا ان فادهأ حصت  
ديزملاو قئاقرلاو

ديزملا فرع

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Sc) مويديناكس ءاقنلا ةيلاع ةبيبح / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-SC



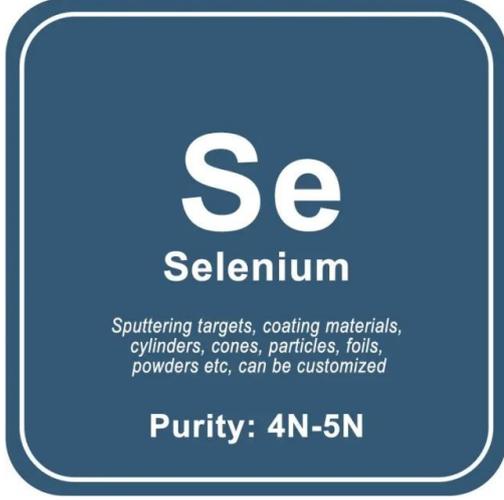
## Introduction

مادختسالا (Sc) مويديناكس داوم نع ثحبت له جاتن إيف انتربخو ةلوقعمل انراعسأ؟ يلمعمل انلعجت كتاجايتح بسح اهصيختو داوملا نم ةعونتم ةومجم نيب نم رتخا! لثمألا راخلا تافصاوملاو ماجحألاو لالكشألا.

ديزمللا فرع

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Se) ءاقنلا يلا موي ني ليلسلا ةببج / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-SE



## Introduction

ةروسيم (Se) موي ني ليلسلا داوم نع ثحبت له  
نح ن؟ يربخملا مادختساللة فلكتلا  
داوملا ليصفتوجاتنإ يف نوصصختم  
بسانتل ماجأل او لالكشأل او ءاقنلا فلتخمب  
نم انتعومجم فشتكا. ةديرفلا كتابلطتم  
ديزملا او قيحاسملا او ءالطلا داومو شرلا فادهأ.

ديزملا فرعا

# / كل س / قوح سم / فدهل قرخال (Si) ءاقنللا يلاع نوكليل سللا ةببب / ةلتك

رصنعلال مقر LM-SI



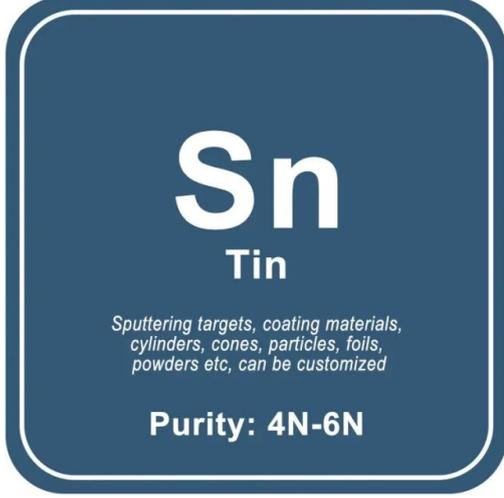
## Introduction

نوكيليل سللا نم ةدوجل ةيللا داوم نع ثحبت له  
داوم يتأت! ثحبل نم ديزم ال؟ كرتبتمل  
انيدل بلطلال بسح ةجتنم (Si) نوكليل سللا  
ةفلتخم ماجأو لالكشأو ءاقن تاجرد ي  
ح فصت. ةديرفل كئابلم بسانتم  
ةطقاستمل فادهأل نم ةراتملا انتعومجم  
انال بلطا. ديزملاو قئاقرلاو قيحاسملاو

ديزملال فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Sn) ري دصقلا ءاقنلا ءيلاع ةببج / ءلتك

رصنعلا مقر LM-SN



## Introduction

ري دصقلا نم ءدوچلا ءيلاع داوم نع ثحبت له  
ان ءاربخ مدقي ؟ رب تخملا يف مادختسالل (Sn)  
(Sn) ري دصقلا نم صيصختلل ءلباق داوم  
نم انت ءومجم نم ققحت . ءلوقعم راعسأب  
!مويلا ماجأل او تافصاوملا

ديزملا فرع

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (ات) مولاتنتلا ءاقنلا ءيلاع ةببج / ءلتك

رصنعلا مقر LM-TA



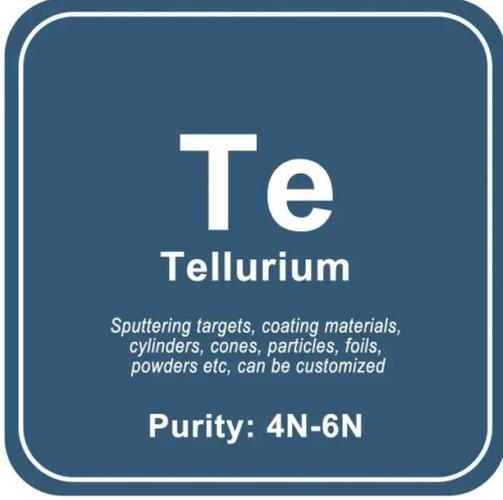
## Introduction

ةدوجل ءيلاع (ات) مولاتنتلا ءاقنلا ءيلاع فشتك  
ن حن . ءلوقعم راعسأبو يلعمعمل ماخذتسالل  
ماجحأو لكشأب ءصاخلا كتابلطتم ممصن  
فادهأ نم انتوعومجم فشتك . ءفلتخم ءاقنو  
ديزمل او قيحاسملاو ءالطلا ءاومو شرلا

ديزمل فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (يت) مويروليتلءاقنلا ةيلع تابيح / ةلتك /

LM-TE: رصنعلا مقرر



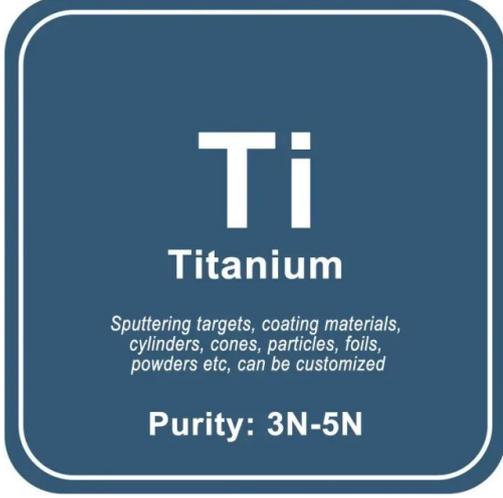
## Introduction

(يت) مويروليتلءاقنلا داوم نم انتعمومجم فشتك  
راعسأبو يلعمل مادختسالل ةدوجلا ةيلع  
أمأحأ انيدل ءاربخلا قيرفجتني. ةلوقعم  
ةديرفلا كتاجايتح بسانتلة صصخم ةواقنو  
قيحاسملاو ةطقاستملا فادهألا قوست  
ديزملاو كئابسلاو

ديزملا فرع

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Ti) موييناتلءاقنلا ةيلاع ةببج / ةلتك

LM-TI : رصنعال مقرر



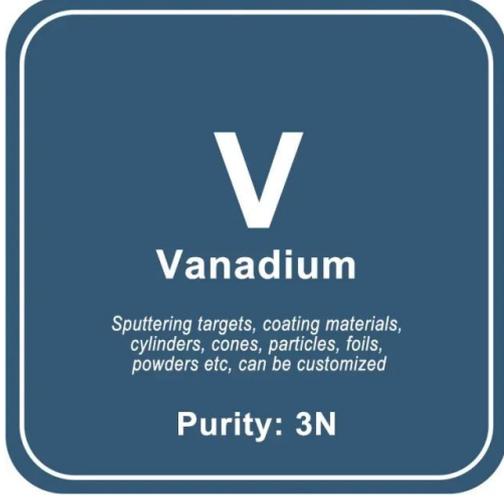
## Introduction

(Ti) موييناتلءاقنلا داوم لءل لوصحلل قوست  
ف مادختسالل ةلوقعم راعسأب ةدوجل ةيلاع  
تاجتنملا نم ةعساو ةعومجم لءل رثعا ، ربتخملا  
كتاجايتح ا بسانتل اصيصم ةمصملا  
ءالطلال و شرلا فادهأ كلذ في امب ، ةديرفلا  
ديزملاو قيحاسملاو

ديزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (V) ءاقنلا يلاع مويدانافلا ةببج / ةلتك

LM-V: رصنعلا مقرر



## Introduction

مويدانافلا نم ةدوجلا ةيلاع داوم نع ثحبت له  
نم ةعساو ةعومجم مدقن نحن ؟ كربتخمل (V)  
بسانتل صيصختلل ةلباقلا تاراخيلا  
، شرلا فادهأ كلذ ي فامب ، ةديرفلا كنتاجايتحا  
مويلا انب لصتا . ديزملاو ، قيحاسملاو  
ةيسفانت راعسأ يلعل لوصحلل

ديزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (W) ن تسغنتلا ءاقنلا ءيلاع ةببج / ءلتك

رصنعلا مقرر: LM-W



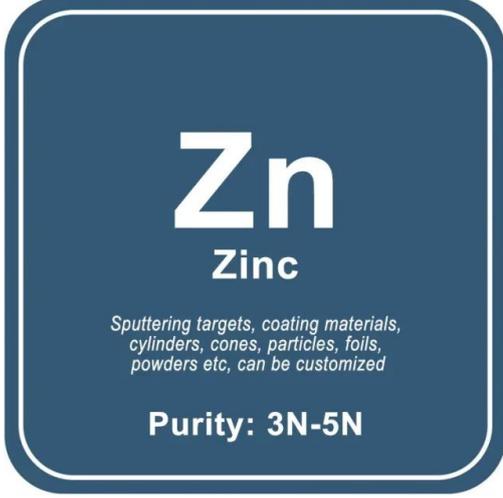
## Introduction

ةدوجلا ءيلاع (W) ن تسغنتلا داوم ىلع رثعا  
مدقن نحن. ءلوقعم راعسأب رب تخملا تاجايتح  
شرلا فادهأ ءصصخم ماحأ أو لاكشأ وءاقن تاجرد  
ديزملاو قيحاسملاو ءالطل داومو.

ديزملا فرعا

# ةلتك / كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Zn) ءاقنلا يللا كنزلا تابيبح /

ررصنعال مقرر: LM-ZN



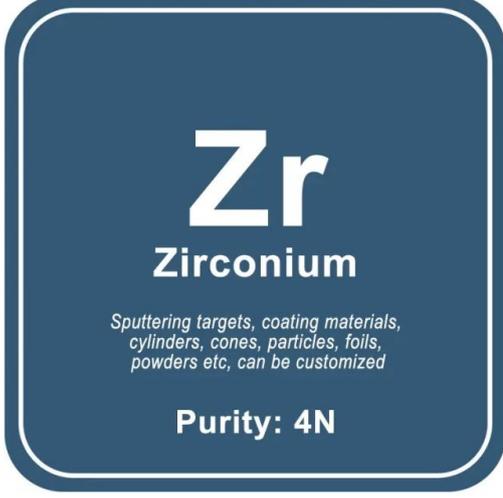
## Introduction

ةدوجللا ءيللا (Zn) كنزلا داوم يللا رثعا موقيا. ءلوقعم راعسأب يربتلخمل مادختسالل ءواقنلا تاذ داوملا صيصختو جاتنإب انؤاربخ بسانتل ءفلتلخمل ماجحأل او لالكشأل او شرلا فادهأ نم انتعومجم حفصت. كتاجايتحا ءيزملاو ءالطلل داومو

ءيزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Zr) مويونوكرزلا ءاقنلا ءيلاع ةببج / ءلتك

رصنعلا مقر LM-ZR



## Introduction

مويونوكرزلا نم ءدوجل ءيلاع داوم نع ثحبت له  
ةعومجم لمشت ؟كب صاخلا ربتخملا تاجايئحال  
شرلا فادهأ ءلوقعملا راعسأل تاذ انتاجت نم  
ةممصملا ، كلذ ريغو قيحاسملا ءالطلاو  
لصتا . ءديرفلا كتابلطتم ءيبلتل أصي صخ  
مويلا انب

ديزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Hf) موي نفاهلا ءاقنلا ةيلاع ةببج / ةلتك

رصنعلا مقر LM-HF



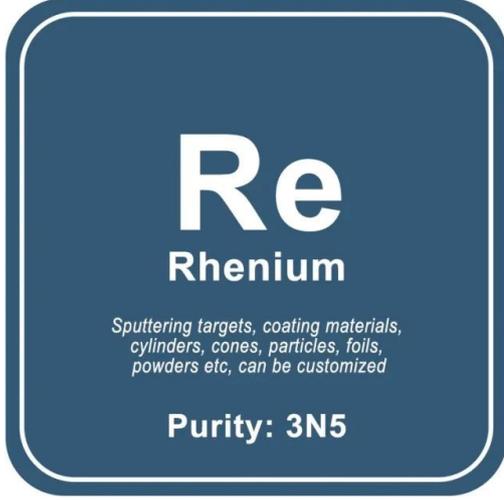
## Introduction

ةدوجللا ةيلاع (Hf) موي نفاهلا داوم يلعل لصح  
راعسأبو كرتب تخم تاجايتحال أصيصخ ةممصملا  
ةفلتخم ماحأو لالكشأ يلعل رثعا .ةلوقعم  
، قيحاسملاو ، ءالطللا داومو ، شرللا فادهأل  
نالابلطا .ديزمللاو

ديزمللا فرعلا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (ةداعإ) موي نيرلا ءاقنلا ةيلاع ةببج / ةلتك

رصنعال مقرر: LM-RE



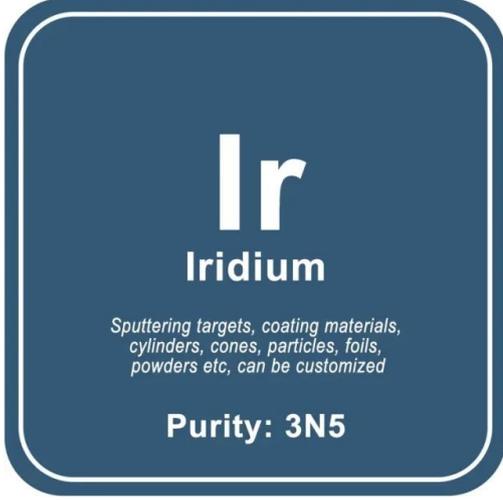
## Introduction

ةدوچلا ةيلاع Rhenium (Re) داوم ىلع رثعا نحن .ةلوقعم راعسأبو كربتخم تاجاي تجال ، شرلا فادهأل ةصصخم ماحأو لاكشأو ءاقن مدقن .كلذ نم رثكأو ، قيحاسملاو ، ءالطلا داومو

ديزملل فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Ir) مويديري اءاقنلا ةيلاع ةببج / ةلتك

LM-IR: رصنعال مقرر



## Introduction

Iridium ةدام نم ةدوجل ةيلاع داوم نع ثحبت له!  
!ثحبل نم ديزم ال؟ لملعمل مادختسالل (Ir)  
يف ةربخب ةممصملاو ةجتنملا انداوم يتأت  
بسانتلة فلتم ماحأو لاشأو اءاقن تاجرد  
نم انتعومجم نم ققحت. ةديرفلا كتاجايتحا  
لصحا. ديزملاو قيحاسملاو اءالطل او شرلا فادهأ  
!مويلا سابتقا ىلع

ديزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (La) مناثناللا ءاقنلا ءيلاع ةببج / ءلتك

رصنعلا مقرر: LM-LA



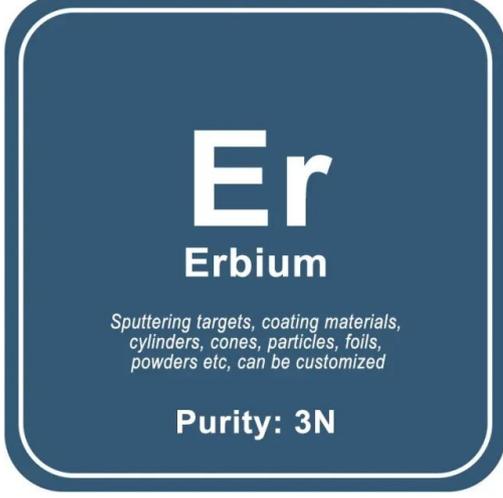
## Introduction

ةدوچلا ءيلاع (La) مناثناللا داوم ىلع لصح  
نم رتخا. ربتخملا تاجايتحال ءلوقعم راعسأب  
لاكشألاو ءواقنلا نم ءعساو لا انتعمجم نيب  
بسانتل أصيصخ ءمصملا ماجألاو  
انتعمجم فشتكا. ءصاخلا كتابلطم  
ءالطللا داومو شرلا فادهأ نم ءراتخملا  
ديزمللاو كالسألا نابضقو قيحاسملاو

ديزمللا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (هي) مويبرالاءاقنلا ةيلاع ةبيبح / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-ER



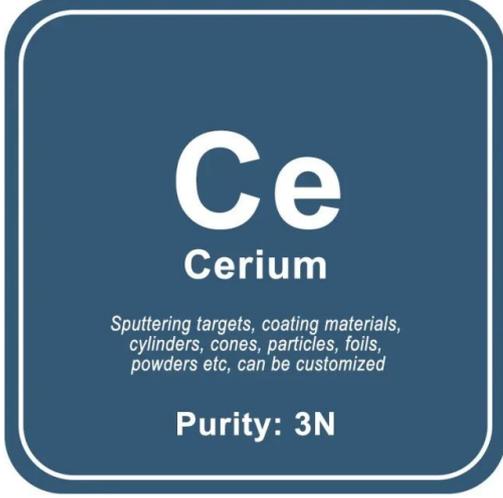
## Introduction

ةدوجلا ةيلاع مويبرالاءاقنلا ةيلاع  
انتعومجم نم دعبأ لىل رظنت ال؟ كرتبتم ل  
راعسأل تاذ Erbium تاجتم نم ةراتم ل  
ةواقنلا نم ةعومجم يف ةرفوتم لاءةلوقع ل  
داومو قرخالا فادهأ قوست .ماجحل لاءةلوقع ل  
!مويلا ديزم لاءةلوقع ل

ديزم لاءةلوقع ل

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Ce) ءاقنلا يلاع مويريسلا ةببج / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-CE



## Introduction

مويريسلا نم ةدوجلا ةيلاع داوم نع ثحبت له  
ليصفت وجاتنإ يف انتربخ نمكت؟ كترتخم ل  
ماجحأل او لاكشأل او ءاقنلا ةفلتخم داوم  
مدقن نحن. ةديرفلا كتابلطتم بسانتل  
كلذ يف امب ، ماجحأل او تافصاوملا نم ةعومجم  
، ديزملا او قيحاسملا او ءالطلا داومو شرلا فادهأ  
ةلوقعم راعسأب كلذ لك و

ديزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Sm) ءاقنلا ةيلاع مويرامسلا ةببج / ةلتك

LM-SM :رصنعلا مقر



## Introduction

كربتخمل (SM) مويرامسلا داوم نع ثحبت له  
تافصاوملاو ماجحألا نم ةعساو ةومجم مدقن نحن  
ديزمل او قيحاسملاو ءالطلا داومو شرلا فادهأ  
كتابلطتمل أقفو ةممصم .ةلوقعم راعسأب  
ةديرفلا

ديزملل فرعا

# / فدهلا قرخالا (ي بوروالا داحتالا) موي بورويلا ءاقنلا ءيلاع ة بيبح / ءلتك / كلس / قوحسم

رصنعلا مقرر: LM-EU



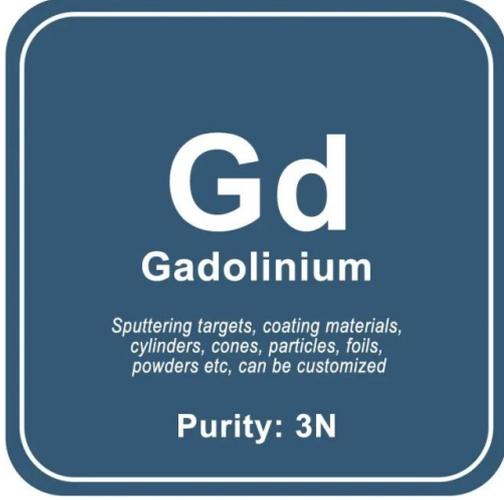
## Introduction

موي بورويلا نم ءدوخل ءيلاع داوم نع ثحبت له راعسأل اذ ان تاراخي نم ققحت ؟ كربتخم ل (Eu) ءيبلتل اصي صخ ءم مصل او ، ءلوق عملا ءفلتخم ماجح أو ل اكش أو ناولأب ك تاجايتحا داومو ، شرلا فادهأ نم ءومجم ني ب نم رتخا دي زملاو ، قيحاسملاو ، ءالطلا

دي زملا فرع

# قوحسم / فدهلا قرخالا (Gd) موينيلوداجلا ءاقنلا ءيلاع ةببىح / ءلتك / كللس

ررصنعال مقرر: LM-GD



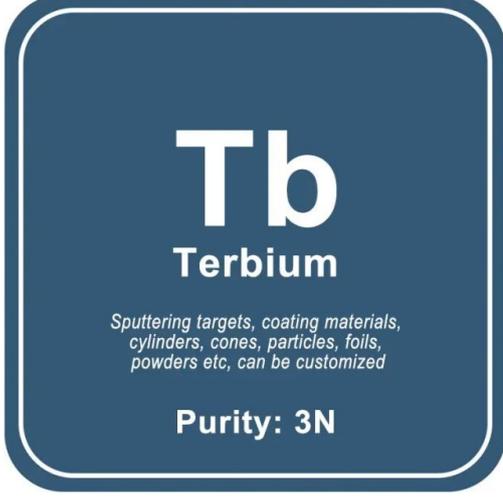
## Introduction

ةدام نم ءدوجل ءيلاع داوم ىلع رثعا  
يلمعمال مادختسالل (Gd) موينيلوداجلا  
داوملا انؤاربخ ممصى. ءلوقعم راعسأبو  
نم ءعومجم عم ءديرفلا كتاجايتحا بسانتل  
قرخال فادهأ قوست. ءحاتملا لكشألاو ماجألا  
مويلا ديزملاو ءالطل داومو.

ديزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا Terbium (Tb) ءاقنلا ءيلاع ةببج / ءلتك

LM-TB :رصنعلا مقر



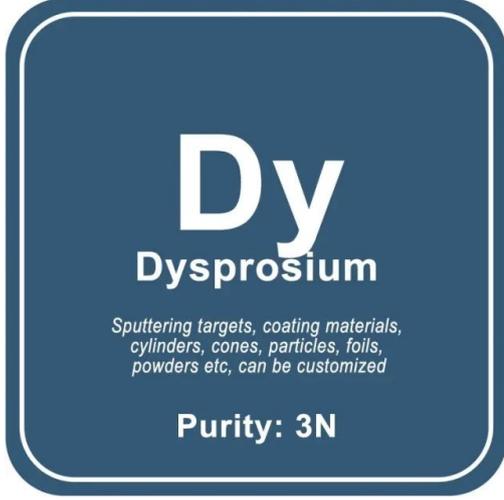
## Introduction

راعسأب ءءوچلا ءيلاع Terbium (Tb) ءاومررتشا  
ألأكشأ مءقن نحن . ربءءملا ءاچاىءءال ءلوقعم  
بسانءل ءصصءم ءاقن ءاچءوأمءاچأو  
نم انءءومءم فشءءا . ءءرفلا ءءابءلءم  
ءءزملاو ءءءاسملاو ءالءلاو شرلا فاءهأ

ءءزملا فرءا

# قوحسم / فدهلا قرخالا (Dy) موي سوربسي دلا ءاقنلا ءيلاع ةببيح / ءلتك / كللس

رصنعلا مقرر: LM-DY



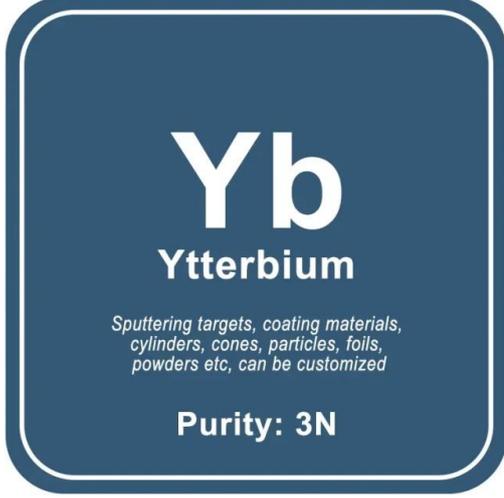
## Introduction

ةدوجل ءيلاع موي سوربسي دلا ءاقنلا ءيلاع  
أصيص ءم صملا انتاجتنم يأت؟ كرتبتمل  
ةفلتم ماحأو لالكشأو ءاقن تاجرد ي  
فشكتسا. ءديرفلا كتاجايح ءيبلتل  
, قيحاسملاو , شرلا فادهأ نم انتعومحم  
ةلوقعم راعسأب ديزملاو , كئابسلاو

ديزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Yb) مويبرتيإلا ءاقنلا ءيلاع ةببيح / ءلتك

رصنعال مقرر: LM-YB



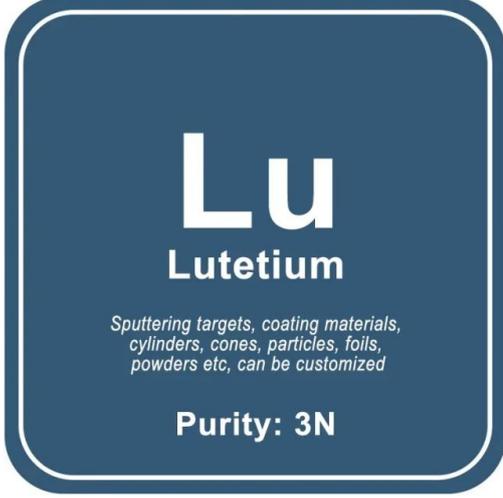
## Introduction

كربتخمل (Yb) Ytterbium داوم نع ثحبت له  
أصيصخ ءممصم داومجاتنإ يف انتربخ لثمتت  
لاكشألا ءاقنلا تاجرد فلتخمب Yb نم  
نم ءساوولا انءومجم نب نم رتخا. ماجحألا  
شرلا فادهأ كلذ يف امب ، ماجحألا ءافصاوملا  
ءلوقعم راعسأ. ءيذملال قيحاسملا ءالطل داومو

ءيذملال فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Lu) موييتيوللا ءاقنلا ءيلاع ةببج / ءلتك

رصنعلا مقر LM-LU



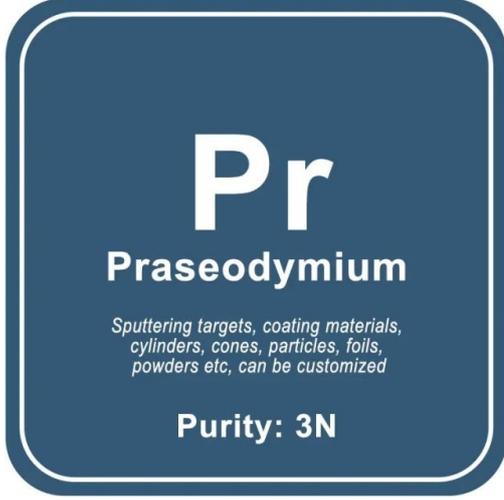
## Introduction

ةدوچلا ءيلاع (ول) موييتيوللا داوم ءارش  
لمشت . ءلوقعم راعسأب يربتخملا مادختسالل  
ءالطللا داومو شرلا فادهأ ءصصخملا انتاراخي  
كتاچايتح باسانتل ديزملاو قيحاسملاو  
نآلا قوست . ءديرفلا

ديزملا فرعا

# قوح سم / فدهلا قرخالا (Pr) مويمي دوي ساربالا اقنلا ةيلاع ةببىح / ةلتك / كلس

رصنعلا مقر LM-PR



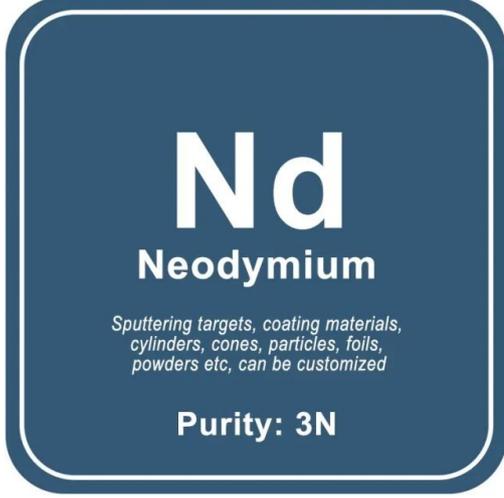
## Introduction

ةدام نم ةدوخللا ةيلاع داوم يلع لصح  
ي لمعمل مادختسالل (Pr) مويمي دوي ساربالا  
ةممصملا انتاجت نم يتأت .ةلوقعم راعسأبو  
كلذيفامب ، ةفلتخم يقنأو ماجحأب أصيصخ  
انب لصتا .ديزمللاو ءالطلا داومو شرلا فادهأ  
مويلا

ديزمللا فرعلا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Nd) ءاقنلا يلاع مويمي دوينلا ةببج / ءلتك

رصنعلا مقر: LM-ND



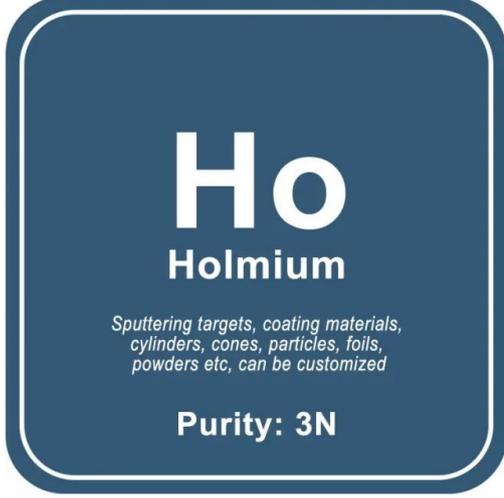
## Introduction

مويمي دوينلا نم ءدوچلا ءيلاع داوم نع ثحبت له  
يف ربتخم لاب ءصاخلا Nd داوم يتأت؟ (Nd)  
ماحأل او لاكشأل او ءواقنلا نم ءعونتم ءومحم  
قرخالا فادهأ قوست. كتاجايتحا بسانتل  
مويلا ديزملاو تائيزجالا ءالطل او

ديزملا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Ho) مويملوه ءاقنلا ةيلاع ةببج / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-HO



## Introduction

ةروسيم (Ho) مويملوه داوم نع ثحبت له  
انت عومجم لم تشت ؟ كرتب تخملة فلكتلا  
ةشاشر فادهأ يلعة رتبخب ةمصملاو ةجت نمل  
اهلكو - كلذ نم رثكأو ةيندعم قئاقرو قيحاسمو  
ماجال نم ةعونتم ةومجم يف ةرفوتم  
ةصاخلا كتاجايتح ابسانتل لكشأل او

ديزمل فرعا

# فدهلا قرخالا (SiO<sub>2</sub>) نوكليليسلا ديسكأ يناثءاقنلا ةيلع تابيح / ةلتك / كلس / قوحسم

رصنعلا مقرر: LM-SiO<sub>2</sub>



## Introduction

نوكليليسلا ديسكأ يناثءاقنلا داوم نع ثحبت له  
ةربخب ةممصملا SiO<sub>2</sub> داوم يتأت؟ كربتخمل  
حفصت. ةفلتخم ماجحأو لالكشأو ءاقن تاجرد يف  
!مويلا تافصاوملا نم ةعساوولا انتعومجم

ديزملا فرعا

# قوحسم / فدهلا قرخالا (HfO2) موي نفاهلا ديسكأءاقنلا ةيلع ةببج / ةلتك / كلس /

رصنعلا مقرر: LM-HfO2



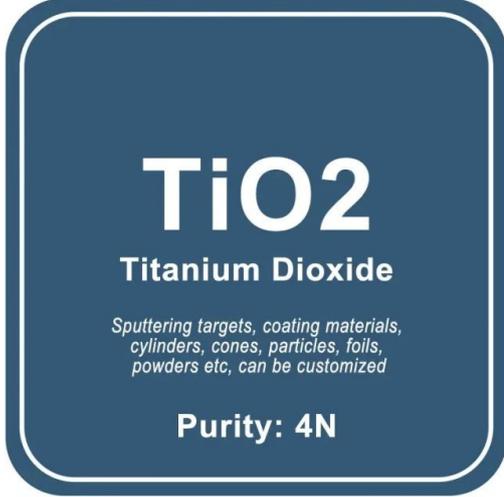
## Introduction

ديسكأ ن م ةدوخل ةيلع داوم يلعل لصح  
راعسأب رب تخملا تاجايتحال (HfO2) موي نفاهلا  
مأجأب ةصصخملا انتاجت نم يتأت . ةلوقعم  
شرلا فادهأ كلذ ي فامب ، ةفلتخم لأكشأو  
ديزمل او قيحاسملاو ءالطل او

ديزمل افرع

# فدهلا قرخالا (TiO<sub>2</sub>) موييناتيتلا ديسكأ يثا ءاقنلا ءيلاع تابيح / ءلتك / كلس / قوحسم

رصنعلا مقر LM-TiO<sub>2</sub>



## Introduction

ديسكأ يثا نم ءدوخل ءيلاع داوم نع ثحبت له  
ةممصملا اناجاتنم بسانتت؟ موييناتيتلا  
ربتخم يأل ءديرفلا تابلطملا عم أصيصخ  
ءاقنلاو ماأحألاو لأكشألا نم انتعومجم حفت  
مويلا.

ديزملل فرعا

# قوحسم / فدهلا قرخالا (ZrO2) ءاقنلا يلاع مويونوكرزلا ديسكأ ةبببح / ةلتك / كللس /

ررصنعالا مقرر: LM-ZrO2



## Introduction

ديسكأ نم ةدوخلال ءيلاع داوم ىلع لصح  
ةبببلا لاصيص ءممصم (ZrO2) مويونوكرزلا  
نم ءعونتم ءومجم مدقن نحن. كتاجايتحا  
، شرلا فادهأ كلذ ي فامب ، ماجأل او لالكشألا  
ةلوقعم راعسأب ، كلذ نم رثكأو ، قيحاسملاو

ديزمالا فرعأ

# قوحسم / فدهلا قرخالا (WO3) ءاقنلا يلاع ن تسغننلا ديسكأ ةبببح / ةلتك / كللس /

رصنعلا مقرر: LM-WO3



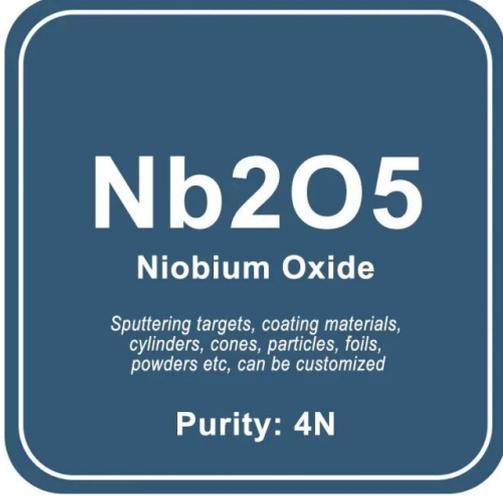
## Introduction

ديسكأ ن م ةدوجلا ةيلاع داوم نع ثحبت له  
نم انتاجت نم ميمصت مت (WO3) ن تسغننلا  
عم ، ةصاخلا كتاجايتحال أقفو لماعملا ةئف  
ماجالاو لالكشألاو ةواقنلا نم ةومجم رفوت  
ديزملالو ءالطلال داومو قرخالا فادهأ قوست

ديزملال فرعا

# / فدهلا قرخالا (Nb2O5) ءاقنلا يلاع مويبوينلا ديسكأ تابيح / ةلتك / كلس / قوحسم

رصنعلا مقرر: LM-Nb2O5



## Introduction

ديسكأ نم ةدوخللا ةيلاع داوم يلع لصح  
كربتخم تاجايحال (Nb2O5) مويبوينلا  
داوملا صصخنو جتنن نحن. ةلوقعم راعسأبو  
نم ةعومجم عم ، ةديرفلا كتابلطتم بسانتل  
ةحاتملا ماجألاو لالكشألا

ديزمللا فرعأ

# فدهلا قرخالا (Ta2O5) ءاقنلا يلاع مولاتنتلا ديسكأ ةببج / ةلتك / كلس / قوحسم

رصنعلا مقرر: LM-Ta2O5



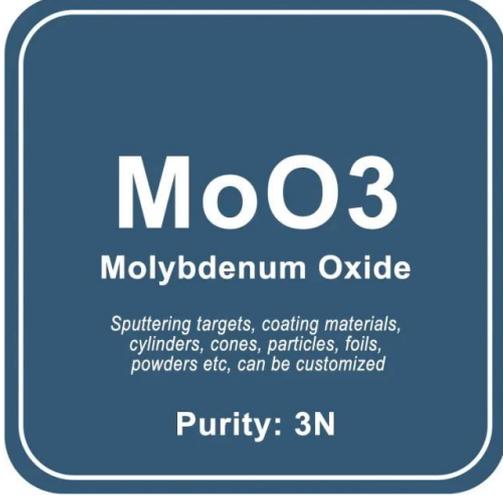
## Introduction

ديسكأ نم ةدوجل ءيلاع داوم ىلع رثعا  
ربتخملا تاجايتحال (Ta2O5) مولاتنتلا  
داوم ميمصت انئاربخل نكمي . ءلوقعم راعسأب  
ةفلتخم ماجحأو لأكشأو ءاقن تاجرد تاذ  
نم ققحت . ءصاخلا كتابلطتم ءيبلتل  
ءالطللا داومو شرلا فادهأ نم انتعومجم  
ديزمل او قيحاسملاو .

ديزمللا فرعلا

# فدهلا قرخال (MoO3) ءاقنلا يلاع مونيدبيلوملا ديسكأ ةببج / ةلتك / كلس / قوحسم

رصنعلا مقرر: LM-MoO3



## Introduction

ديسكأ نم ةدوجلا ةيلاع داوم نع ثحبت له  
رربتخملا تاجايحال (MoO3) مونيدبيلوملا  
راعسأب أصيصخ ةممصم آلولح انتكشرش مدقت  
شرلا فادهأ نم ةعساو ةعومجم مدقن نحن .ةلوقعم  
،كلذ نم رثكأو ، قيحاسملاو ، ءالطلا داومو ،  
مويلا انب لصتا

ديزمل فرعا

# قوسم / فدهلا شر (Sc2O3) ءاقنلا يلاع مويديناكس ديسكأ ةبببح / ءلتك / كللس

رصنعلا مقرر: LM-Sc2O3



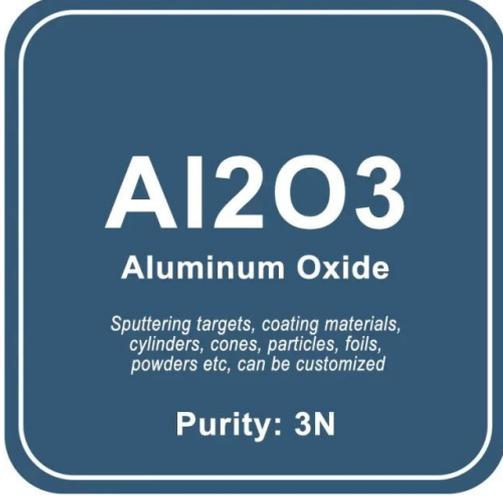
## Introduction

ديسكأ نم ءدوجل ءيلاع داوم يلع رثعا  
يلمعمل مادختسالل (Sc2O3) مويديناكس  
ةممصملا انلولح قفاوتت. ءلوقعم راعسأبو  
ءفلتخم ماجحأو لاكشأو ءاقن تاجرد عم أصيصخ  
نم انتعومجم نم ققحت. كتابلطتم بسانتل  
ديزملاو، قئاقرلاو، قيحاسملاو، شرلا فادهأ

ديزملا فرعأ

# فدهلأ قرخالأ (Al2O3) ءاقنلأ يلأع موي نمولألأ ديسكأ ةببأ / ةللك / كلس / قوحسم

رصنعلا مقر: LM-Al2O3



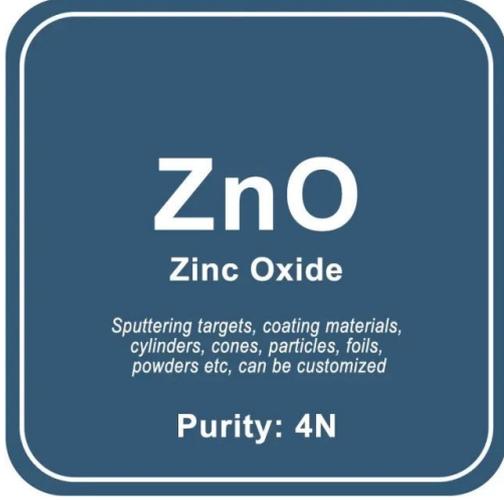
## Introduction

موي نمولألأ ديسكأ ن م داوم نع ثحبت له  
ةيلأع Al2O3 تاجتنم مدقن نحن؟ كربتخمل  
ةلباق ماجأ أو لأكشأب ةلوقعم راعسأب ةدوألأ  
رثعأ. ةصاخلا كتاجايتحأ ةيبللل صيصختلل  
ءالطلأ داومو ةطقاستملا فادهألأ يلأع  
ديزملأو قيحاسملاو.

ديزملأ فرعأ

# قوسم / فدهلا قرخالا (Zno) ءاقنلا يلاع كنزلا ديسكأ ةببج / ةلتك / كلس

رصنعلا مقرر: LM-ZnO



## Introduction

كنزلا ديسكأ نم ةدوجل ءيلاع داوم ىلع رثعا  
ةعئار راعسأب ربتخملا تاجايتحال (ZnO)  
ةصصخم داوم انيدل ءاربخالا قيرفجتني  
كلذيف امب ، ةفلتخم ماجأو ءاقنولاكشأب  
ريغو ، قيحاسملاو ، ءالطلا داومو ، شرلا فادهأ  
نآلا قوست .كلذ

ديزمل فرعا

# فدهلا شرلا (Mgo) ءاقنلا يلاع مويسي نغملا ديسكأ تابيح / ةلتك / كلس / قوحسم

LM-MgO : رصنعلا مقر



## Introduction

مويسي نغملا ديسكأ داوم نم انت عومجم فشتك ارب تخملا يف مادختساللة ممصملا (MgO) أمأ حأو ألاكشأ مدقن نحن . ةلوقعم راعسأبو ءالطل او شرلا فادهأ كلذ يف امب ، ةفل تخم ديزملاو قيحاسملاو

ديزملا فرعأ

# قوحسم / فدهلا قرخالا (Bi2O3) ءاقنلا يلاع تومزبلا ديسكأ ةبببب / ةلتك / كللس

رصنعلا مقرر: LM-Bi2O3



## Introduction

تومزبلا ديسكأ ن م ةدوخللا ةيلاع داوم يلع ل صحا  
ةلوقعم راعسأبو يلمعملل مادختسالل (Bi2O3)  
مأحلل ن م ةربب ةومجم نب ن م رتخا  
بلطا. ةدرفلا كتأايتحا بسانتل لكشأل او  
نال!

ديزملل فرعا

# قوسم / فدهلا قرخالا (Cr2O3) ءاقنلا يلاع موركلال ديسكأ تابيبح / ةلتك / كلس

رصنعلا مقرر: LM-Cr2O3



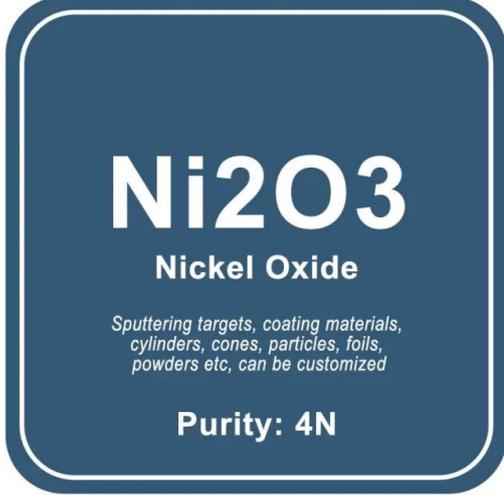
## Introduction

ديسكأ نم ةدوجلا ةيلاع داوم نع ثحبت له  
شرلا فادهأ انتعمومحم لمشت ؟كرب تخم لم موركلال  
ةصصخملا ، ديزملاو ، قئاقرلاو ، قيحاسملاو ،  
راعسأ يلعل لوصحلل نآلا قوست .كتاجايحتال  
ةلوقعم

ديزملا فرعا

# قوحسم / فدهلا شر (Ni2O3) ءاقنلا يلاع لكينلا ديسكأ تابيبح / ةلتك / كلس

رصنعلا مقرر: LM-Ni2O3



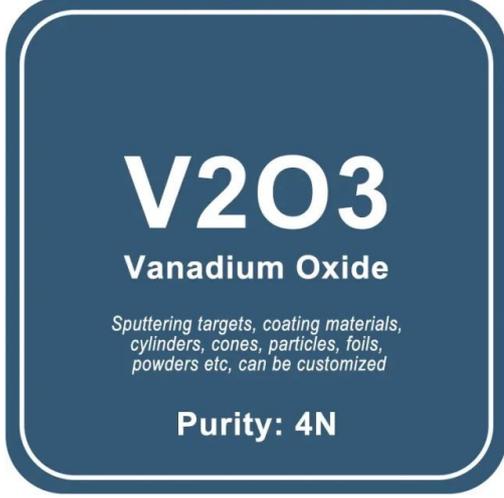
## Introduction

لكينلا ديسكأ نم ةدوجل ءيلاع داوم ىلع رثعا  
انلولح . ةلوقعم راعسأب ربتخملا تاجايئحلا  
ءصاخلا كتابلطتم بسانت ءصصخملا  
ماجأل او لالكشأل نم ءعومجم فشتك  
قيحاسملاو ءالطل او شرلا فادهأل تافصاوملاو  
ديزمل او .

ديزمل فرعا

# قوحسم / فدهلا قرخالا (V2O3) ءاقنلا يلاع مويدانافلا ديسكأ ةبببح / ةلتك / كلس /

رصنعلا مقرر: LM-V2O3



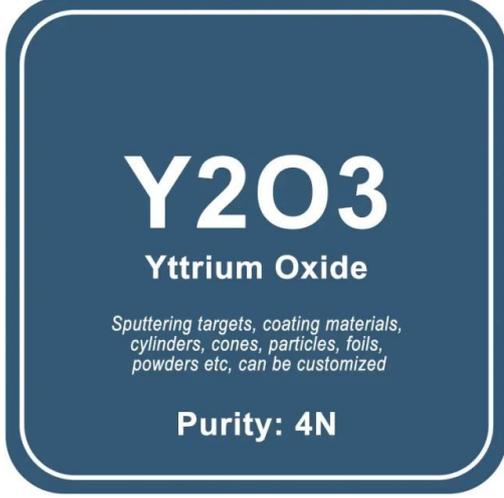
## Introduction

كربتخمل (V2O3) مويدانافلا ديسكأ داومرتشا  
نم ةصصخم آلولح مدقن نحن. ةلوقعم راعسأب  
ةبببلة فلتم ماحأو لاكشأو ءاقن تاجرد  
انتعومجم حفصت. ةديرفلا كتابلطتم  
قيحاسملاو ةطاقاسملا فادهألا نم ةراتخملا  
ديزملاو قئاقرلاو.

ديزملا فرعأ

# قوحسم / فدهلا قرخالا (Y2O3) ءاقنلا يلاع مويرتيإلا ديسكأ تابيبح / ةلتك / كلس /

رصنعلا مقرر: LM-Y2O3



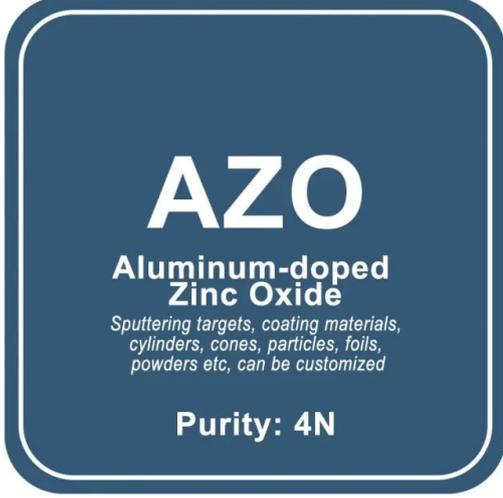
## Introduction

ديسكأ ن م ةدوخللا ةيلاع داوم يلع لصح  
تابلطلتمل أصيصخ ةممصم (Y2O3) مويرتيإلا  
شرلا فادهأ انقاطن لمشي . ةديرفلا كل م عم  
كلذ لكو ، كلذ ريغو قيحاسملاو ءالطلا داومو  
ةلوقعم راعسأب .

ديزمللا فرعا

# قرخالا (AZO) ءاقنلا يلاع موي نملأل اب عبشملا كنزلا ديسكأ ةبببح / ةلتك / كلس / قوحسم / فدهلا

LM-AZO : رصنعلا مقرر



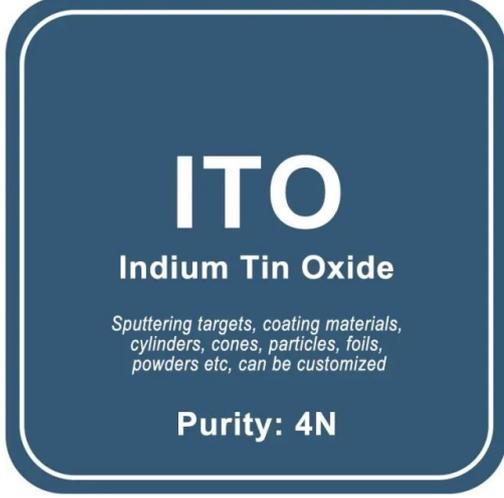
## Introduction

تممُص؟ ةدوجل ءيلاع AZO داوم نع ثحبت له  
يلطملا كنزلا ديسكأ نم انتاجت نم  
أقفو رب تخم لابل يلطملا موي نملأل اب  
شرلا فادهأ كلذ ي ف امب ، ءقي قدلا كتافصاومل  
نالابلطا . ديزملاو ، قيحاسملاو ،

ديزملا فرعا

# فدهلا قرخالا (وتيا) ري دصقلا دي سكا موي دن إءاقنلا ةيلع ةبب ح / ةلتك / كل س / قوح سم

رصنعلا مقرر: LM-ITO



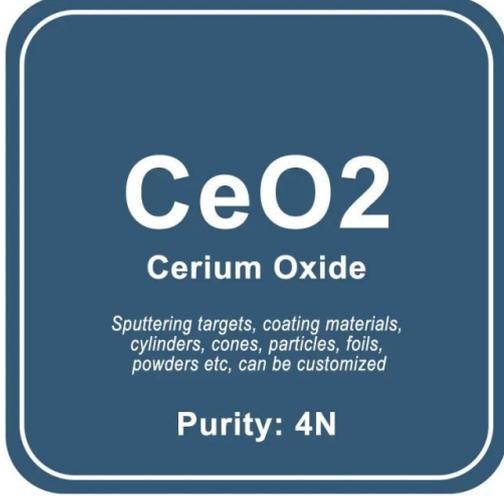
## Introduction

دي سكال ةدوجل ةيلع شر فادهأ يلعل صحا  
كرب تخم تاجاي تحال (ITO) موي دن إءا ري دصقلا  
تاذ ةصصخملا ان تارايخ. ةلوقعم راعسأبو  
يبلت ةفل تخملا ماجألاو لالكشألا  
مويلا انتعومجم حفصت. ةديرفلا كتابلطتم

دي زملا فرعا

# قوحسم / شاشر فده (CeO2) ءاقنلا يلاع مويريسلا ديسكأ ةببج / ةلتك / كلس

مقرر: LM-CeO2



## Introduction

(CeO<sub>2</sub>) مويريسلا ديسكأ ن م ءدوجل ءيلاع داوم  
لاكشأ. ءلوقعم راعسأبو يل م عمل مادختسالل  
شرلا فادهأ. صيصختلل ءلباق ماجحأو  
داعبال ءةثالث ءعابطلال قيحاسم و قيحاسملاو  
نالابلطا. ديزملاو

ديزملا فرعأ

# قوحسم / فدهلا قرخالا (Er2O3) ءاقنلا يلاع مويبرال دي سكا ةبيبح / ةلتك / كلس

رصنعلا مقرر: LM-Er2O3



## Introduction

مويبرال دي سكا نم ةدوجل ءيلاع داوم يلع رثعا  
تاجاي تجال ءيسفانت راعساب (Er2O3)  
أصي صخ ءممصملا انلولح بسانتت . ربتخملا  
عم ءفلتخم ماجحأو لاكشأو ءاقن تاجرد نم  
انفادهأ حفصت . ءديرفلا تابلطتملا  
ديزمل او قيحاسملا و ءالطل او ءطقاستملا

ديزمل فرعا

# قوحسم / فدهلا شر (Sm2O3) ءاقنلا يلاع مويرامسلا ديسكأ ةببج / ةلتك / كلس

رصنعلا مقرر: LM-Sm2O3



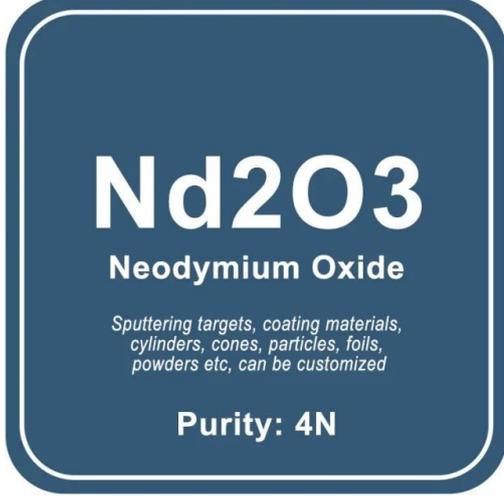
## Introduction

ديسكأ نم ةدوخل ءيلاع داوم يلع لصح  
يلمعمل مادختسالل (Sm2O3) مويرامسلا  
ةجتنملا انتامخ يتأت. ءلوقعم راعسأبو  
ةفلتخم ماجحأو لالكشأبو ءربخب ءممصملاو  
نم انتعومجم حفصت. كتاجايحتح بسانتل  
ديزملاو قيحاسملاو ءالطل او شرلا فادهأ

ديزملا فرعا

# فدهلا قرخالا (Nd2O3) ءاقنلا يل اع موي مديونيلا ديسكأ ةببح / ةلتك / كلس / قوحسم

رصنعلا مقرر: LM-Nd2O3



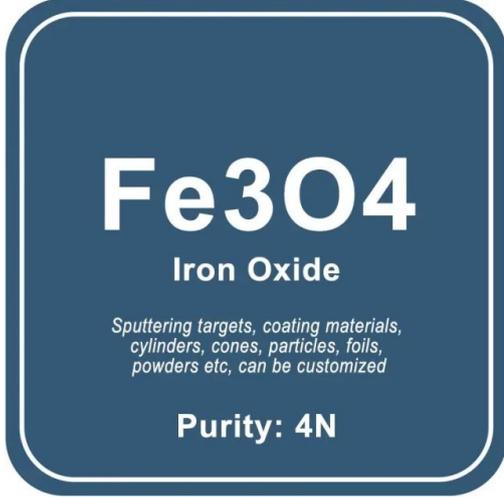
## Introduction

ةدوخل ءةل اع موي مديونيلا ديسكأ داوم قوست  
يتأت. ءلوقعم راعسأب يربخمل مادختسالل  
ءاقن تاجرد يف أصيصخ ءم صملا انتاجت نم  
كتابل طتم ءةبلتلة فل تخم ماح أو لأكش أو  
نم ءري بك ءومجم نيب نم رتخا. ءديرفلا  
ديزملاو قيحاسملاو ءطقاستملا فادهألا

ديزملا فرعا

# قوحسم / فدهلا شرلا (Fe3O4) ءاقنلا يلاع ديدحلا ديسكأ تابيبح / ةلتك / كلس

رصنعلا مقرر: LM-Fe3O4



## Introduction

(Fe3O4) ديدحلا ديسكأ نم داوم يلع لصح  
مادختس الة فلتخم ماجح أو لالكش أو يقن أب  
داومو شرلا فادهأ انتعومجم لمشت. يلمعمل  
ديزمل او كالسأل انابضقو قيحاسم لاءالطلا  
نأل انب لصتا.

ديزمل فرعا

# قوچسم / فدهلا قرخالا (TaW) مولاتنتالانتسغنتال كئابس ةببب / ةلتك / كللس /

رصنعلا مقرر: LM-TaW



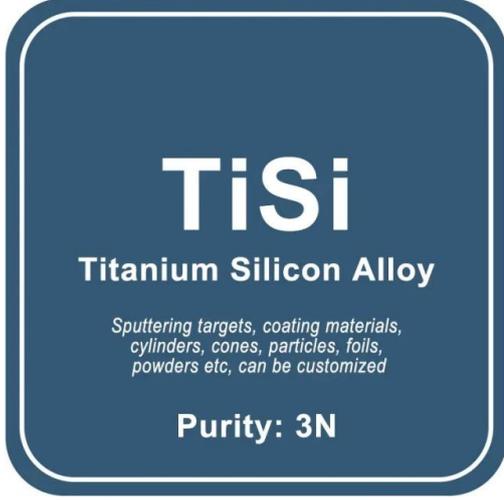
## Introduction

كئابس نم ةدوچلا ةيلاع داوم نع ثحبت له  
ةومجم مدقن نحن؟ مولاتنتالانتسغنتال  
صيختلل ةلباقلا تارايلال نم ةسوا  
امب ، يربخمل مادختسالل ةيسفانت راعسأب  
، قيحاسملاو ، ءالطلاو ، شرلا فادهأ كلذ ي  
ك. كلذ نم رثكأو

ديزملال فرعا

# فدهل شرلا (TiSi) نوكليلسل مويئاتي تلاكئابس ةببج / ةلتك / كلس / قوحسم

رصنعلا مقرر: LM-TiSi



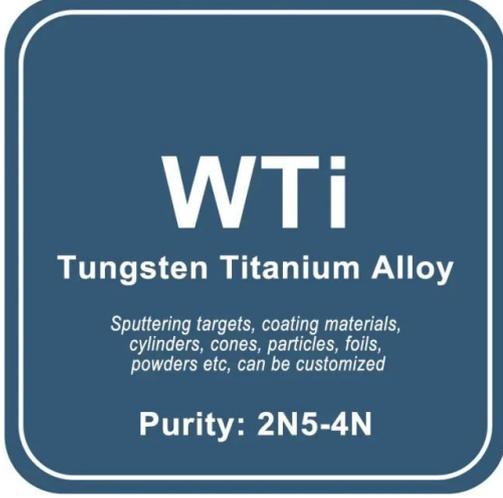
## Introduction

مويئاتي تلاكئابس داوم فشتك  
ةلوقعمل راعسأل تاذ (TiSi) ةنوكليلسل  
صصخملا انجاتنإ رفوي. يلعمل مادختسال  
شرلا فادهأل ةعونتم ماحأو لاكشأو ااقن تاجرد  
ىلع رثعا. كلذ ريغو قيحاسملاو ءالطلو  
ةديرفلا كتاجاي تال يلماتل قباطتلا

ديزمل فرعا

# قوحسم / فدهل شرلا (WTi) مويئاتي تال ن تسغنتال كئابس ةببب / ةلتك / كلس /

رصنعلا مقرر: LM-WTi



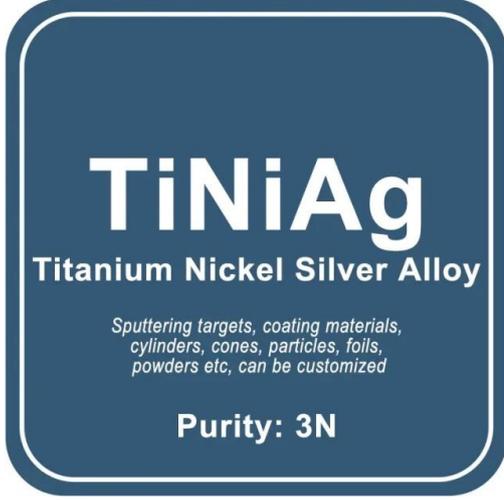
## Introduction

مويئاتي تال ن تسغنتال كئابس داوم فشتكا  
ةلوقعم راعسأب يلعمل مادختسال (WTi)  
نم ةصصخم داوم جاتنإب ان ترخب انل حمست  
نم رتخا. ةفلتخم ماجأو لأكشأو ااقن تاجرد  
ةطاقاستملا فادهأل نم ةربكة وومجم نيب  
ديزمل او قيحاسملاو

ديزمل فرعا

# شرلا فده (Tiniag) يرضفلا لكينللاو مويئاتي تلاكئابس ةبببح / ةلتك / كلس / قوحسم

ررضنعالا مقرر: LM-TiNiAg



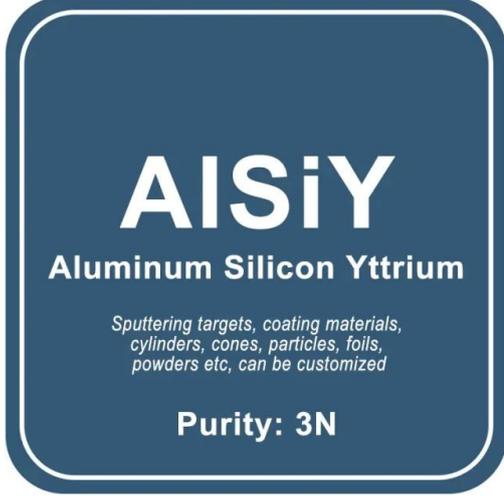
## Introduction

صيصختلل ةلباق TiNiAg داوم نع شحبت له  
ءاقنللاو ماجحأل نم ةعساو ةومجم مدقن نحن  
، شرلا فادهأ كلذ يف امب ، ةيسفانت راعسأب  
كلذ نم رثكأو ، قيحاسملاو ، ءالطلا داومو  
مويلا انب لصتا!

ديزمللا فرعا

# قرخال (Alsiy) موي رتال نو كلس ل موي نمول ألك ئاب س تابي بح / ةلتك / كلس / قوح سم / فدهل

رصنع ل م قر LM-ALSiY



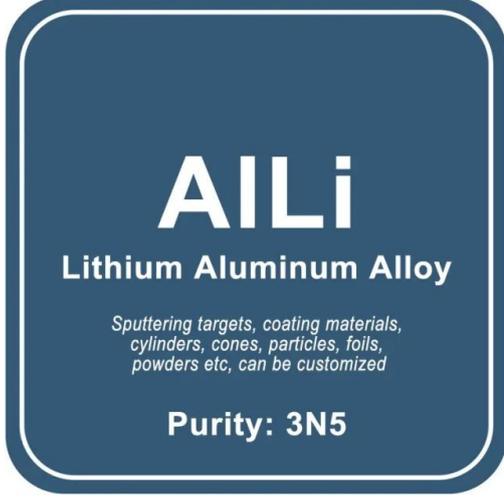
## Introduction

ة م صم ل او ة دوج ل ة ل اع AISiY داوم ل ع رثعا  
ة د ي ر ف ل ا ت ا ج ا ي ت ح ا ل ا ة ي ب ل ت ل ا ص ي ص خ  
ر ا ع س أ ل ا ت ا ذ ا ن ت ع و م ح م ل م ش ت . ك ر ب ت خ م ل  
ن ا ب ض ق و ، ق ي ح ا س م ل ا و ، ش ر ل ا ف ا د ه أ ة ل و ق ع م ل ا  
ة . ف ل ت خ م ل ا ك ش أ و م ا ج ح أ ب د ي ز م ل ا و ، ك ا ل س أ ل ا  
! ن ا ل ا ب ل ط ا

دي زم ل ا فرعا

# كلس / قوحسم / شرلا فده (Alli) مويثي لل موينمول كئابس ةببج / ةلتك /

رصنعلا مقرر: LM-Alli



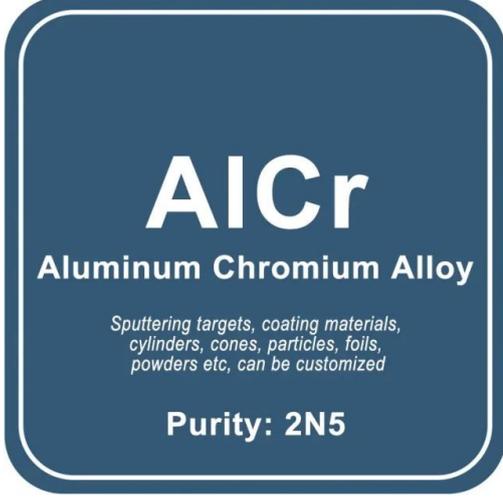
## Introduction

مويثي لل كئابس نم داوم نع ثحبت له  
Alli داوم يتأت؟ كربتخمل موينمولأل او  
ءاقن تاجرد يف ةربخب ةمصملا او ةجتنملا  
فاده أكلذ يف امب ، ةفلتخم ماجحأو لأكشأو  
ىلع لصح. كلكذ ريغو قيحاسملا او ءالطل او شرلا  
مويلا ةديرف لولحو ةلوقعم راعسأ

ديزمل فرعا

# قوحسم / فدهلا شرلا (AlCr) موركللاو موي نمولألا كئابس ةبببح / ةلتك / كللس

رصنعلا مقر LM-AlCr

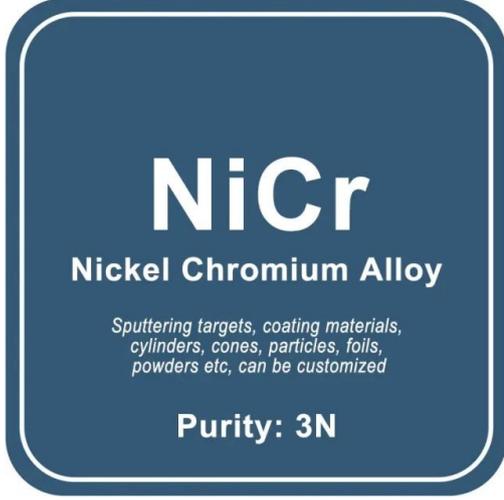


## Introduction

ديزمالا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا شرلا (NiCr) موركلالو لكي نلا كئابس تابيبح / ةلتك

رصنعلا مقر LM-NiCr



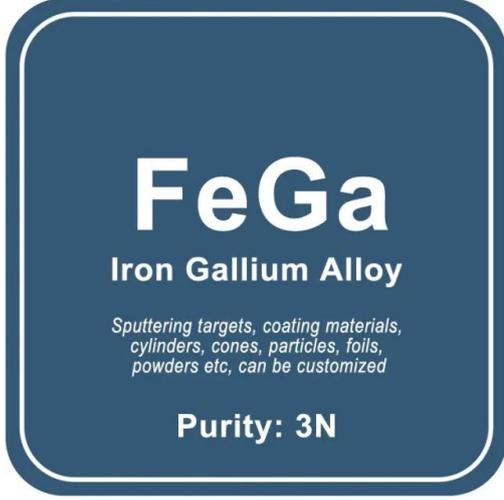
## Introduction

كئابس نم ةدوجلالة لواع داوم لواع ل صحا  
كل مغم تاجاي تحال (NiCr) موركلالو لكي نلا  
ةري بك ةعومجم ني ب نم رتخا . ةلوقعم راعس أبو  
شرلا فادهأ كل ذي ف امب ، ماجحأل او لاكشأل نم  
بس انتل ةممصم . ديزملاو قيحاسملاو ءالطل او  
ةديرفلا كتابل طتم .

ديزمالا فرعا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Fega) مويلاغل ديحلا كئابس ةببج / ةلتك /

رصنعلا مقرر: LM-FeGa



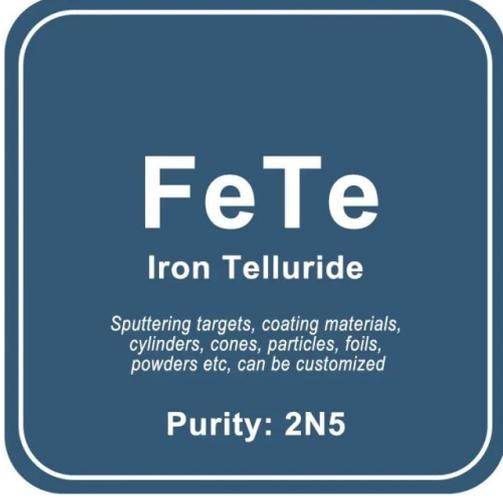
## Introduction

ديحلا كئابس نم ةدوجل ةيلاع داوم ىلع رثعا  
راعسأبو يل م عمل مادختسالل (FeGa) مويلاغل  
بسانتل داوملا صيصختب موقن. ةلوقعم  
ةوعومجم نم ققحت. ةديرفلا كئاجايتحا  
!انيدل ماجأل او تافصاوملا

ديزملل فرعا

# ةل ت ك / كلس / قوحسم / شرلا فده (Fete) Telluride دي دلحلا ةبب ح

رصن علل مقرر: LM-FeTe



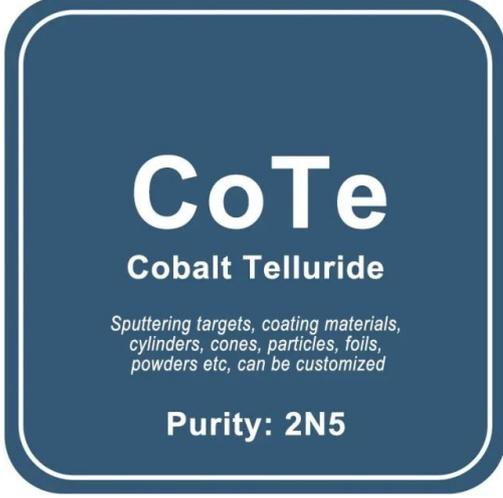
## Introduction

ةدوللا ةللا ةللا Iron Telluride داوم لعل لصلحلا  
بب ل. ةلوقعم راعس أبو كل م عم تاجا ل تلحلا  
عم ةصاخلا كتابل طتم ةصصخملا ان تارا ل خ  
ةحاتملا ماجحل او ل لكش أل نم ةعوم حم

دبب ل فرعا

# كلس / قوحسم / شاشر فده (Cote) دياروليت تللابوكلا ةبببح / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-CoTe



## Introduction

ةدوچلا ةيلاع Cobalt Telluride داوم ىلع لصحا  
مدقن نحن. ةلوقعم راعسأب رب تخملا تاجاي تحال  
يف امب ، ةصصخم ءاقن تاجردو أم اءحأو ألكشأ  
ديزملاو قيحاسملاو ءالطللاو شرلا فادهأ كلذ

ديزملا فرعا

# قوحسم / فدهلا شرلا (CuZr) ةيساحنلا مويونوكرزلا كئابس ةببب / ةلتك / كللس

رصنعلا مقر: LM-CuZr



## Introduction

مويونوكرزلا كئابس داوم نم انتعومجم فشتكا  
أقفو ةممصم ، ةلوقعم راعسأب ةيساحنلا  
انتعومجم حفصت . ةديرفلا كتابلطتمل  
قيحاسملاو ءالطلاو شرلا فادهأ نم ةراتخملا  
ديزمل او .

ديزمل افرع

# كلس / قوحسم / شاشر فده (Cuni) ةيساحن لكين كئابس ةبببح / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-CuNi



## Introduction

ساحنلا كئابس نم ةدوخل ةيلاع داوم يلعل لصحا  
تاجايتحال ةلوقعم راعسأب (CuNi) لكينلاو  
شرلا فادهأ ةصصخملا انضورع لمشت . ربتمخملا  
!نالابلطا . ديزملاو قيحاسملاو ءالطللاو

ديزملا فرعا

# فدهلا شرلا (Cuniin) مويدينإلاو لكي نلاو ساحنلا كئابس ةببح / ةلتك / كلس / قوحسم

رصنعلا مقر: LM-CuNiIn



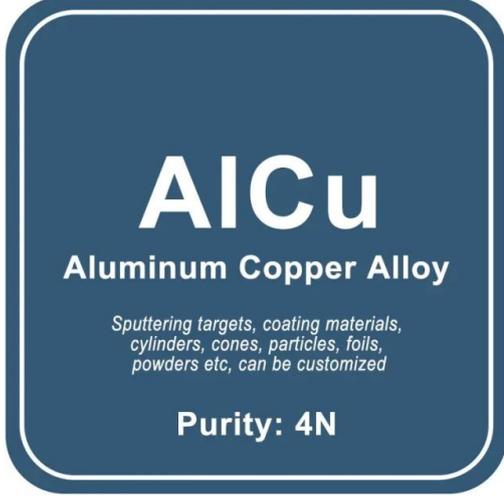
## Introduction

لكي نلاو ساحنلا نم داوم نع شحبت له  
راعسأل اذ انتاجت نم؟ كربتخمل مويدينإلاو  
ماجأو لاكشأو اقاقتا جرد يف يتأة لوقعملا  
انفادهأ حفصت. كتاجايتح باسانتلة فلتم  
ديزمل او قئاقرلاو قيحاسملاو ةطقاستملا

ديزمل فرعا

# قوسم / فدهلا قرخال (AlCu) ساحنلاو موي نمولأل كئابس ةبب ح / ةلتك / كلس

رصنعلا مقر: LM-AlCu



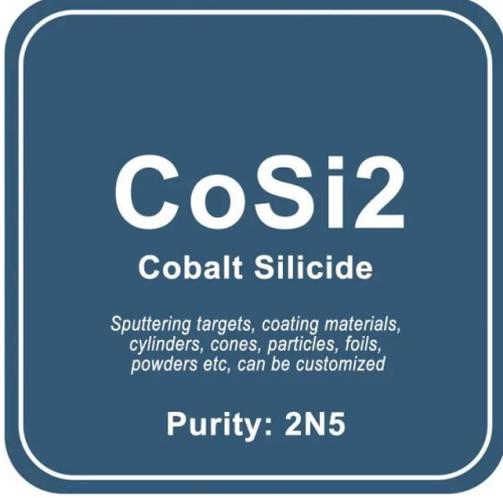
## Introduction

كئابس نم ةدوخل ةيلاع داوم يلع لصح  
تاجاي تبال (AlCu) ساحنلاو موي نمولأل  
لاكشأل وءاقنلا. ةلوقعم راعسأب ربتخملا  
شرلا فادهأ قوست. ةحاتملا ةصصخملا ماجأل او  
ديزمل او قبحاسملا وءالطل داومو

ديزمل فرعا

# قوسم / شاشرلا فدهلا (Cosi2) ديسيليس تلابلوكلا تابيبح / ةلتك / كلس

رصنعلا مقر LM-CoSi2



## Introduction

ةروسيم Cobalt Silicide داوم نع ثحبت له  
مدقن نحن؟ ةيرب تخملا كتاحبأل ةفلكتلا  
ماحأو لاكشأو يقنأل اصيصخ ةمصم آلولح  
داومو ، شرلا فادهأ كلذيف امب ، ةفلتخم  
نأل انتعومجم فشتك. ديزملاو ، ءالطلا

ديزملا فرع

# / فدهلا قرخالا (ZrSi) نوكليليسلا موي نوكرزلا كئابس ةببح / ةلتك / كلس / قوحسم

رصنعلا مقرر: LM-ZrSi



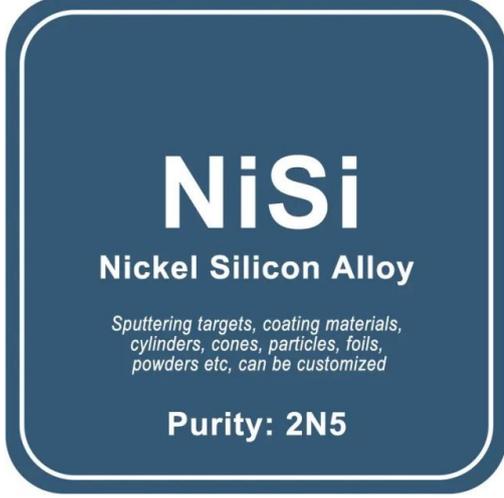
## Introduction

موي نوكرزلا كئابس نم انداوم فشتك  
يلعمل مادختسالل (ZrSi) نوكليليسلا  
ةممصم داوم جتنن نحن. ةلوقعم راعسأب  
مدقنو، ةديرفلا كتابلطتم مئالتل أصيخ  
فادهأل ماجأل او تافصاوملا نم ةعساو ةعومحم  
ديزمل او، قيحاسملاو، ءالطلا داومو، شرلا

ديزمل فرعا

# قوحسم / شرلا فده (Nisi) نوكي ليسيلا ل كئيابس ةبيبح / ةلتك / كلس

رصنعلا مقرر: LM-NiSi



## Introduction

لكئيابس نم داوم نع ثحبت له  
انتام اخ يتأت؟ كربتخمل نوكي ليسيلا  
ماجح أو لاكشأب ةربخب ةمصملاو ةجتنملا  
لصح. ةديرفلا كئاجاي تحا بسانتل ةفلتخم  
كلذ ريغو قيحاسمو ءالط داومو ةرذق فادهأ يلع  
ةلوقعم راعسأب.

ديزمل فرعا

# قوحسم / فدهلا شرلا (ZrAg) مويونوكرزلا ةضفلا كئابس ةببج / ةلتك / كلس

رصنعلا مقر: LM-ZrAg



## Introduction

مويونوكرزلا ةضفلا كئابس داوم فشتك  
مادختسالل ةلوقعمل راعسأل تاذ (ZrAg)  
كئاجايتح ةصصخملا انلولح يبلت . يلمعمل  
رثعا . ةفلتخم ماجأو لأكشأو ءاقنب ةديرفلا  
قيحاسمو تائيزج وءالطو ةئلألتم فادهأ ىلع  
كلذ ريغو

ديزملا فرع

# فدهلا قرخالا (Snbiag) ةضفلا كئابس تومزبل ري دصقلا ةببج / ةلتك / كلس / قوحسم

رصنعلا مقر: LM-SnBiAg



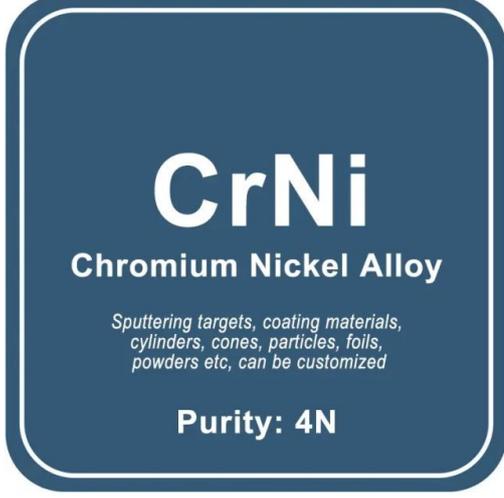
## Introduction

نم ةعونصملا ةضفلا كئابس داوم فشتك  
راعسأب ةدوخلال ةيلع تومزبل ري دصقلا  
لاكشألا نم ةعساو ةعومجم مدقن نحن. ةلوقعم  
صاخلا ربتخملا تاجايتحال ةصصخملا ماجأل او  
قيحاسملاو ءالطل او قرخالا فادهأ قوست. ك.  
مويلا ديزملاو

ديزملا فرع

# ةللك / كلس / قوحسم / شر فده (CrNi) مورك لكين كئابس ةببح

رصنعلا مقرر: LM-CrNi



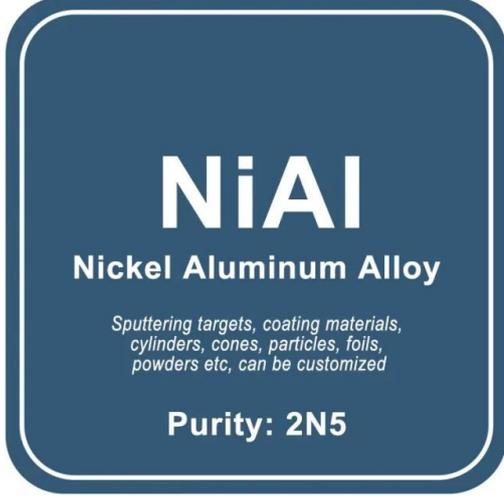
## Introduction

كئابس نم ةدوچلا ةيلاع داوم نع ثحبت له  
ىلإ رظنت ال ؟ كربتخمل (CrNi) لكينل او موركل  
فشكتسا . ةربخب ةممصملا انتاراخي نم دعبأ  
امب ، تافصاوملا و ماچألا نم ةعساو لا انتعومجم  
قيحاسملا و ءالطل او شرلا فادهأ كذبي  
! نآلا قوست . ديزملا و

ديزملا فرعلا

# كلس / قوحسم / شاشر فده (NiAl) ل كين موي نمولأ كئابس تابيبح / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-NiAl



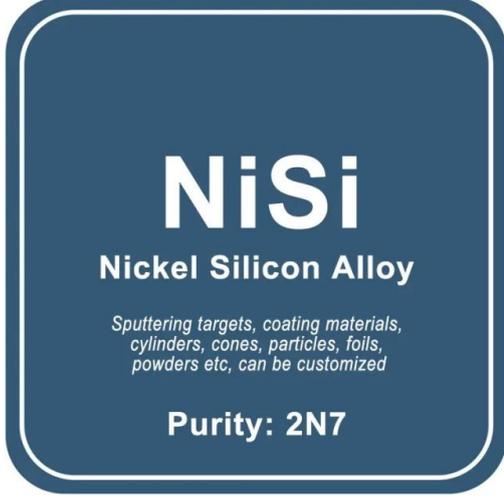
## Introduction

كئابس نم ةدوجلا ةيلاع داوم نع شحبت له انؤاربخ موقى؟ كربتخمل لكينل او موي نمولألا بسان تل NiAl داوم صيصخت وجاتنإب نم ةريبك ةعومجم ىلع رثعا. ةصاخلا كئاجايتحا ءالطل داومو شرلا فادهأل تافصاومل او ماچحألا ةلوقعم راعسأب ديزملا او

ديزملا فرعلا

# قوسم / شرلا فده (NiNb) مويبوينلاو لنيلا كئابس تابيح / ةلتك / كلس

رصنعالا مقرر: LM-NiNb



## Introduction

لنيلا كئابس نم ةدوجلا ةيلع داوم يلع رثعا  
نح. ربتخملا تاجاي تحال (NiNb) مويبوينلاو  
، ةصصخم ماجحأو لالكشأو ءاقن تاجرد مدقن  
، ءالطلاو ، شرلا فادهأ ل ةفاضإلاب  
انتعومجم فشتك. كلذ نم رثكأو ، قيحاسملاو  
نآلا!

ديزمل فرعا

# كلس / قوحسم / شرلا فده (Feni) ل كني نلاو ديدحلا كئابس ةببيح / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-FeNi



## Introduction

تاذ ل كني نلاو ديدحلا كئابس داوم فشتك  
ةببيلتل أصيصخ ةمصملاو ةلوقعملا راعسألا  
تاجتنم يتأت. كب صاخلا رب تخملا تاجايتحا  
نم ، ةفلتخم لاكشأو ماجحأب انب ةصاخلا FeNi  
بلطا. كئابسلاو قيحاسملا ل شرلا فادهأ  
نال!

ديزملا فرع

# شركة كينتك / زيغنملا تلابوكلا لكين كئابس تابيح / ةلتك / كلس / قوحسم

رصنعلا مقر: LM-MnCoNi



## Introduction

تلابوكلا لكين كئابس داوم يلعل صحا  
رب تخملا تاجاي تحال ةدوخل ةيلاع زيغنملا  
ةصصخملا انتاجت نم يتأت . ةلوقعم راعسأب  
فادهأ كلذ يف امب ، ةفلتخم لاكشأو ماجحأب  
كلذ ريغو قيحاسملا ءالطلا داومو شرلا

ديزملا فرع

# ةل ت ك / ك ل س / ق و ح س م / ش ا ش ر ف د ه (Bn) ن و ر و ب ل ا د ي ر ت ي ن ة ب ي ح

ر ص ن ع ل ا م ق ر : LM-BN



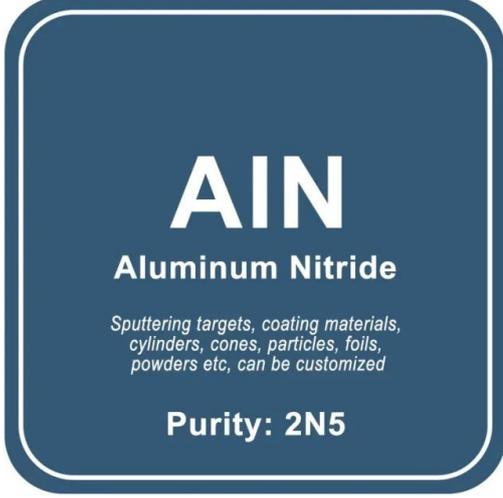
## Introduction

ت ا ج ا ي ت ح ا ل د ي ر ت ي ن ن و ر و ب ل ا د ا و م ن م ق و س ت  
د ا و م ل ا م م ص ن ن ح ن . ة ل و ق ع م ر ا ع س ا ب ر ب ت خ م ل ا  
م ا ج ا و ل ا ك ش ا و ة و ا ق ن ب ك ت ا ب ل ط ت م ل ا ق ف و  
ن م ة ع س ا و ة و م ج م ن ي ب ن م ر ت خ ا . ة ف ل ت خ م  
م ا ج ا ل ا و ت ا ف ص ا و م ل ا

د ي ز م ل ا ف ر ع ا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (AlN) موي نمولأل ديرتيني ةببيح / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-AIN



## Introduction

(AIN) موي نمولأل ديرتيني ن م ةدوجل ةيلاع داوم  
يلمعمل مادختس اللة فلتخم ماجح أو لالكشأب  
فادهأ ن م انتعومحم فشتك. ةبسانم راعسأب و  
لولحل. ديزملاو قيحاسملاو ءالطل او شرلا  
ةحاتملا ةصصخملا

ديزملا فرع

# كلس / قوحسم / شرلا فده (Si3N4) نوكليليسلا ديرتين ةبببح / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-Si3N4



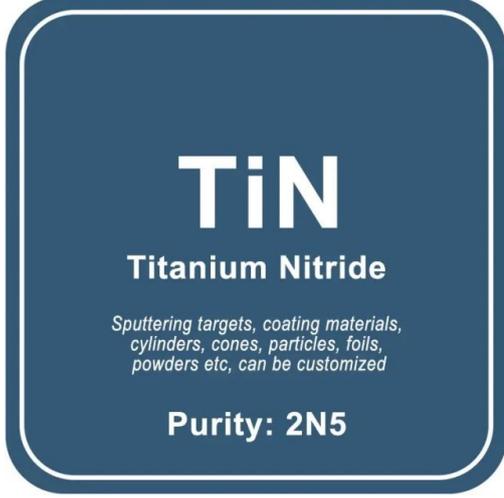
## Introduction

(Si3N4) نوكليليسلا ديرتين داوم ىلع لصحا  
تاجايتحا ةبببلة فلكتلا ةروسيم  
اماجح أو آل اكشأ صصخنو جتنن حن. ربتملا  
كتابلطتم بسانتلة فلتمءاقن تاجردو  
ةطاقاستملا فادهألا نم انتعمجم حفصت  
ديزمل او قيقاسملاو.

ديزمل فرعا

# كلس / قوحسم / شاشر فده (Tin) موي ناتي تال دي رتي ن ة بي بح / ة لتك

رصنعال مقرر: LM-TiN



## Introduction

نم ة فلكتال ة روسيم داوم نع شحت ل ه  
نمكت ؟ ك رب تخم ل (TiN) موي ناتي تال دي رتي ن  
ماح أو ل اكش أب ة صصخم داوم جات إن إ ف ان تر بخ  
نح ن . ة د ر فل ك تاجاي تحا ة ي بل تل ة فل تخم  
ماح أل او تافص او مل ا نم ة ع ساو ة وم حم مدقن  
ك ل ذ نم رثك أو ، ءال ط ل او ، شر ل ا فاده أل

دي زم ل ا فرعا

# ةلثك / كلس / قوحسم / (Tan) مولاتنتلا ديرتينا شر فده ةبببح

رصنعلا مقر LM-TaN



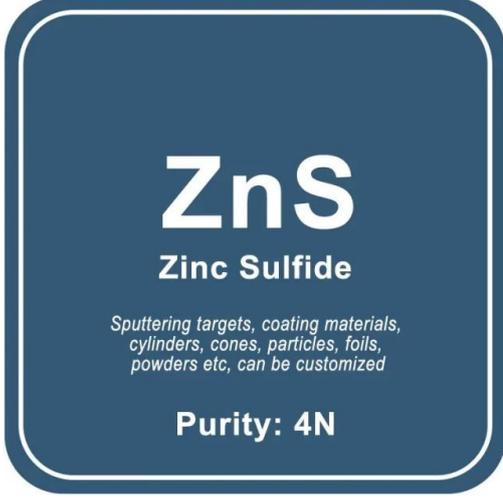
## Introduction

راعسأل تاذ Tantalum Nitride داوم فشتكا  
انؤاربختني. ربتملا تاجايحال ةلوقعملا  
ةبببلة صصخمءاقن تاجردوألأشأ  
ةومجم نيب نم رتخا. ةديرفلا كتافصاوم  
قيحاسملاو ةالطل او شرلا فادهأ نم ةعونتم  
ديزمل او.

ديزمل فرعا

# ةل ت ك / كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Zns) كنزلا ديتيربك ةبببح

رصنعلا مقرر: LM-ZnS



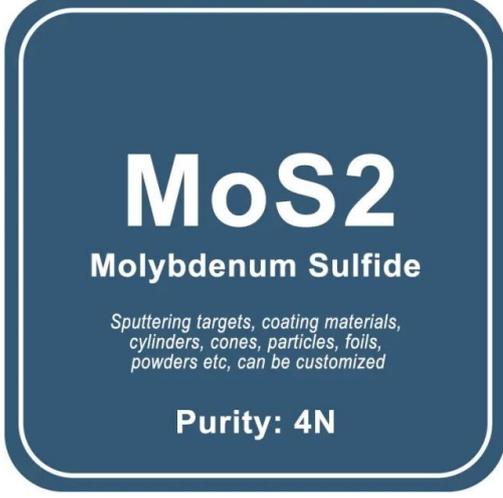
## Introduction

ةروسيم (ZnS) كنزلا ديتيربك داوم ىلع لصحا  
نح ن. رب تخملا تاجاي تحا ةبببلة فلكتلا  
لاكشأو ءاقن تاجردب ZnS داوم صصخنو جتنن  
نم ةساو ةعومجم نيب نم رتخا. ةفلتخم ماجحأو  
، قيحاسملاو ، ءالطلا داومو ، شرلا فادهأ  
ديزمللاو.

ديزمللا فرعلا

# كلس / قوحسم / شرلا فده (MoS2) مونيدبي لوملا ديتيربك ةببيح / ةلتك

رصنعال مقرر: LM-MoS2



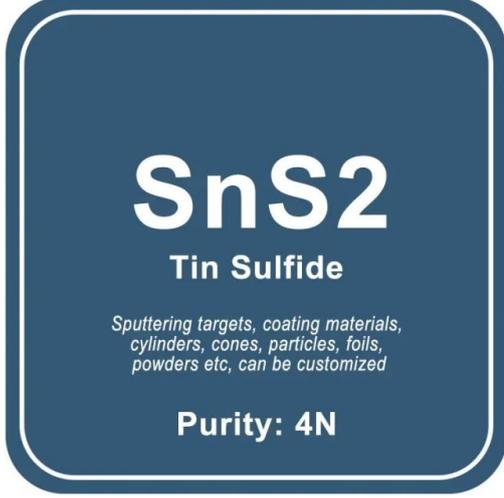
## Introduction

ةيلاع مونيدبي لوملا ديتيربك داوم ىلع رثعا  
رب تخملا تاجايتحال ةلوقعم راعسأب ةدوخل  
ب لطلال بسح ةحاتملا ءاقنلاو ماجألل او لأكشأل  
فادهأل نم ةراتخملا انتعومجم حفصت  
ديزملاو قيحاسملاو ةطقاسملا

ديزملا فرع

# ةلتك / كلس / قوحسم / شرلا فده (Sns2) ري دصقلا دي تي ربك ةبب ح /

رصنعالا مقر LM-SnS2



## Introduction

دي تي ربك نم ةدوجلالة لعا داوم لىل ع رثعا  
ةلوقعم راعسأب ك رب تخمل (SnS2) ري دصقلا  
اهصيصختو داوملا جاتنإب انؤاربخ موقى  
نم ققحت. ةصاخلا كتاجايتحالة بلتل  
ءالطلا داومو شرلا فادهأ نم انتعومحم  
دي زملاو قىحاسملاو.

دي زملا فرعا

# كلس / قوحسم / شرلا فده (WS2) ن تسجنتلا ديتيربك ةببج / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-WS2



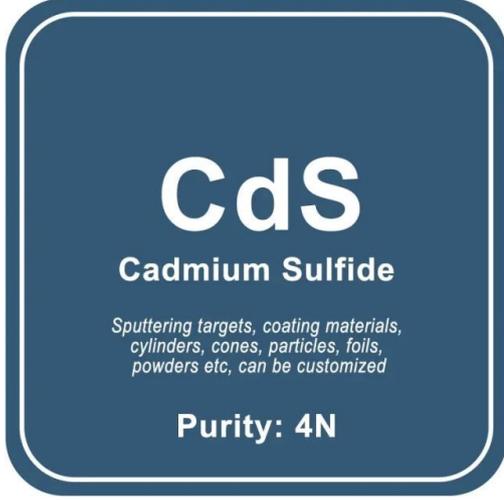
## Introduction

(WS2) ن تسجنتلا ديتيربك داوم نع ثحبت له تارايلال نم ةعومجم مدقن نحن؟ كرتب تخم ل يف امب ، ةعئار راعسأب صيصختلل ةلباقلا قيحاسملاو ءالطلا داومو شرلا فادهأ ك لذ نالابلطا . ديزملاو

ديزملا فرع

# ةل تك / كل س / قوح سم / (Cds) موي مءا كل اءي ءيربك شر فءه ةببء

رصنعءا مقرر: LM-CdS



## Introduction

ءيزمءا فرعءا

# ةل ت ك / كلس / قوحسم / شاشر فده (B4C) نوروبال دي برك تابيبح

رصنعال مقرر: LM-B4C



## Introduction

ةل لاع (B4C) نوروبال دي برك داوم ىلع لصحاح  
ةل ووقم راعسأب رب تخم لاجا اي تحال ةدوچ ل  
ءاقن تاجرد نم أصي صخ ةم صم داوم مدقن نحن  
كتابل طتم بسانتلة فل تخم ماجح أو لاش أو  
ءال طلالو شرلا فادهأ كل ذي فامب ، ةديرفلا  
ديزمل او تائيزجل او

ديزمل فرعا

# ةل ت ك / ك ل س / ق و ح س م / ش ا ش ر ف د ه (HfC) م و ي ن ف ا ه ل ا د ي ب ر ك ة ب ي ب ح

ر ص ن ع ل ا م ق ر : LM-HfC



## Introduction

دي برك نم ة د و ج ل ا ة ي ل ا ع ا ن د ا و م ف ش ت ك ا  
ت ا ج ا ي ت ح ا ب س ا ن ت ل ة م م ص م ل ا (HfC) م و ي ن ف ا ه ل ا  
م ا ج ح ا م د ق ن ن ح ن . ك ب ة ص ا خ ل ا ة د ي ر ف ل ا ر ب ت خ م ل ا  
، ء ا ل ط ل ا د ا و م و ، ش ر ل ا ف ا د ه ا ل ة ف ل ت خ م ت ا ف ص ا و م و  
ر ا ع س ا ي ل ع ل ص ح ا . ك ل ذ ن م ر ث ك ا و ، ق ي ح ا س م ل ا و  
ن ا ل ا ب ل ط ا . ة ز ا ت م م ة م د خ و ة ل و ق ع م

دي ز م ل ا ف ر ع ا

# ةل تك / كل س / قوح سم / شرلا فده (WC) ن تسج ن تل ا دي برك تابي بح

ر ص ن عل ا م قر : LM-WC



## Introduction

دي برك ن م ة فل كت لا ة روس يم داوم ن ع ث ح ب ت له  
ان ت ا ج ت ن م ي ت أ ت ؟ ك ر ب ت خ م ل ن ت س ج ن ت ل  
ن م ، ة فل ت خ م ا ج أ و ل ل ا ك ش أ ب ة ر ب خ ب ة م م ص م ل ا  
ن آل ا ق و س ت . ر ت م و ن ا ن ل ا ق ي ح ا س م ي ل ا ش ر ل ا ف ا د ه أ  
ب س ا ن ت ة د و ج ل ا ة ي ل ا ع داوم ي ل ع ل و ص ح ل ل  
ة دي ر ف ل ا ك ت ا ج ا ي ت ح ا .

دي ز م ل ا فر ع ا

# كلس / قوحسم / شاشر فده (Mo2C) مونيدبي لومل ادي برك ةببيح / ةلتك

رصنع ل مقرر: LM-Mo2C



## Introduction

دي برك نم ةدوچ ل ةيلاع داوم نع شحبت له  
نم ديزم ال ؟ كربت خمل (Mo2C) مونيدبي لومل  
يف ةربخب ةجت نُم ل اناوم يتأت ! شحبل  
ةبب ل مل ماجح أل او ل اكش أل او ةواقن ل نم ةعوم حم  
قرخال فاده أ قوست . ةديرفل ا كتاجاي تح  
موي ل ا ديزم ل او قيح اس م ل او ةال ط ل او

ديزم ل فرعا

# / كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Alb2) موي نمولأل ديروب تابيبح / ةلتك

رصنعال مقرر: LM-AIB2



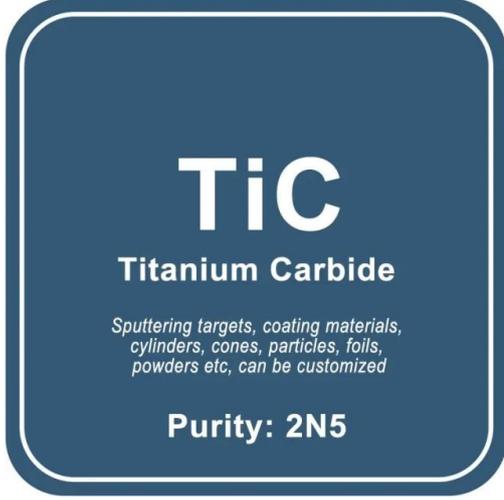
## Introduction

ديروب نم ةدوجل ةيلاع داوم نع ثحبت له  
AIB2 انتاجت نم يتأت؟ كرب تخم لم موي نمولأل  
ةفلتخم ماجح أو لاكشأب أصيصخ ةممصملا  
نم انتعومجم نم ققحت. كتاجاي تحا بسان تل  
ديزمل او قيحاسم ل او ءال طلا داومو شرلا فادهأ

ديزمل افرع

# ةل ت ك / ك ل س / ق و ح س م / ش ا ش ر ف د ه (Tic) م و ي ن ا ت ي ت ل ا د ي ب ر ك ة ب ي ب ح /

ر ص ن ع ل ا م ق ر : LM-TiC



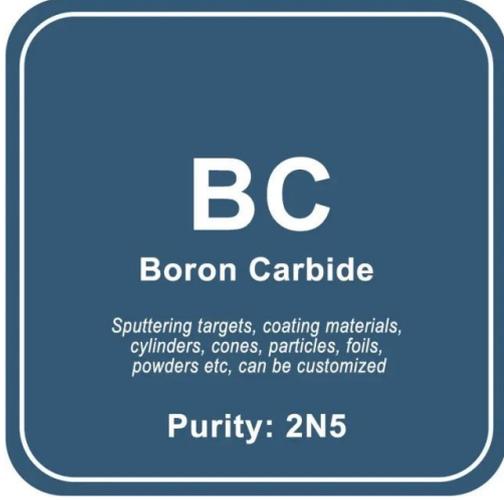
## Introduction

دي برك نم ةدو ج ل ا ة ي ل ا ع داوم ي ل ع ل ص ح ا  
ة ل و ق ع م ر ا ع س أ ب ك ر ب ت خ م ل (TiC) م و ي ن ا ت ي ت ل ا  
، م ا ج ا ل ا و ل ا ك ش أ ل ا ن م ة ر ي ب ك ة ع و م ج م د ق ن ن ح ن  
ر ث ك أ و ، ق ي ح ا س م ل ا و ، ش ر ل ا ف ا د ه أ ك ل ذ ي ف ا م ب  
ة ص ا خ ل ا ك ت ا ج ا ي ت ح ا ل ا ص ي ص خ ة م م ص م . ك ل ذ ن م

دي ز م ل ا ف ر ع ا

# ةل ت ك / كلس / قوح سم / شاشر فده (BC) نوروبال دي برك ة بي بح

رصنعال مقرر: LM-BC



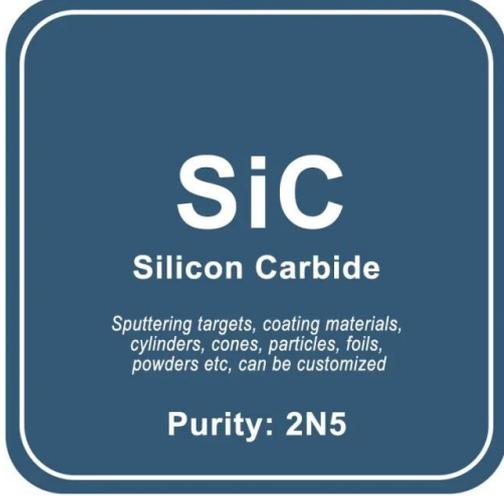
## Introduction

ةدو لة لة لاع نوروبال دي برك داوم لعل لصح  
موقن .كل مغم تاجا ي ت حال ةلوق عم راعس أب  
ماجح أو لاكش أو ءاقن تاجرد نم BC داوم صي صختب  
ءال طلالو شرلا فاده أكل ذي فامب ، ةفل تخم  
دي زملاو قي حاسم ل او

دي زملا فرع

# ةل تك / كل س / قوح سم / شرلا فده (SiC) نوكليليسلا دي برك تابيح

رصنعلا مقرر: LM-SiC



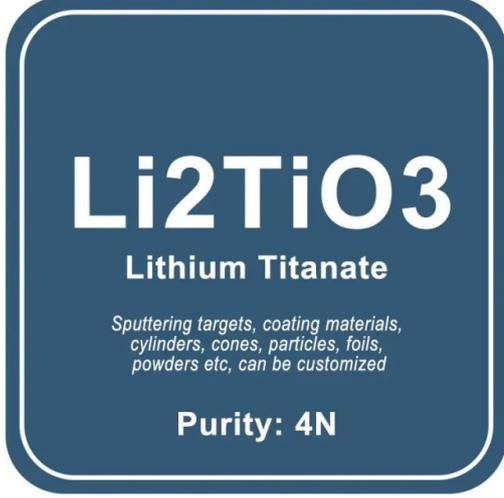
## Introduction

دي برك نم ةدوجل ةيلاع داوم نع ثحبت له نم ديزم ال ؟ كربتخمل (SiC) نوكليليسلا جاتنإب انيدل ءاربخلل قيرف موقى ! ثحبلل آقفو نوكليليسلا دي برك داوم عي نصتو حفصت . ةلوقعم راعسأبو ةقيدلا كتاجاياتحال قيحاسملاو ءالطل او شرلا فادهأ نم انتعومحم مويلا ديزملاو

ديزملل فرعا

# كلس / قوحسم / شاشر فده (Li<sub>2</sub>TiO<sub>3</sub>) مويثي ل ل اتاناي ت ة بيبح / ة لتك

رصنعال مقرر: LM-Li<sub>2</sub>TiO<sub>3</sub>



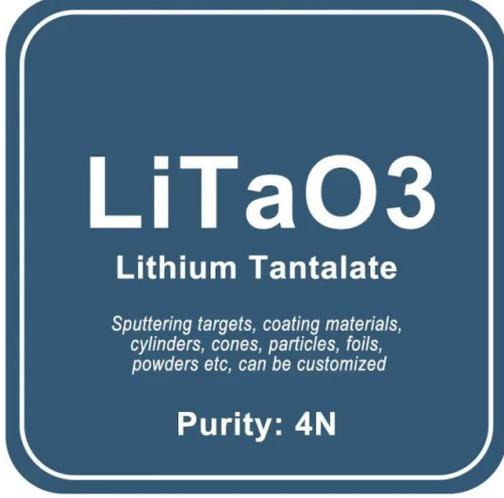
## Introduction

تاناي ت نم ةدو ل ل ة ل اع داوم ي ل ع ل ص حا  
ة ل و ق ع م راع س أب و ك ل م ع م تاجاي ت ح ال مويثي ل ل ل  
ي ق ن أو م ا ح أو ل ل ك ش أب ة ص ص خ م آل و ل ح م د ق ن ن ح ن  
ة ع ط ق ت م ل ا ف ا د ه أ ل ا ي ل ع ر ث ع ا . ة ف ل ت خ م  
ة ف ل ت خ م ت ا ف ص ا و م ب د ي ز م ل ل ا و ق ي ح ا س م ل ل ا و

دي ز م ل ل ا ف ر ع ا

# كلس / قوحسم / شرلا فده (LiTaO3) تالانات مويثي لال ةببج / ةلتك

رصنعال مقرر: LM-LiTaO3



## Introduction

راعسأب Tantalate مويثي لال داوم نع ثحبا  
انتك رش يف رب تخملا يف مادختساللة لوقعم  
ماحأو لالكشأجاتن يف نوصصختم نحن  
، ةديرفلا كتاجايتحبا سانتل أصيصخة ممصم  
ديزمل او ، ءالطلا داومو ، شرلا فادهأ كلذ يف امب

ديزمل فرعا

# كلس / قوحسم / شرلا فده (Sb2S3) نوميتنأل دي تي ربك ةببيح / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-Sb2S3



## Introduction

دي تي ربك نم ةدوخل ةيلاع داوم يلع لصح  
ةلوقعم راعسأب كربتخمل (Sb2S3) نوميتنأل  
فاده أ صيختلل ةلباقل انتاجت نم لمشت  
!نال بلطا .ديزمل او قئاقرلا او قيحاسملا او شرلا

ديزمل فرعا

# كلس / قوحسم / شاشر فده (In2Se3) موي دنإل دني ليسي ةببيح / ةلتك

رصنعال مقرر: LM-In2Se3



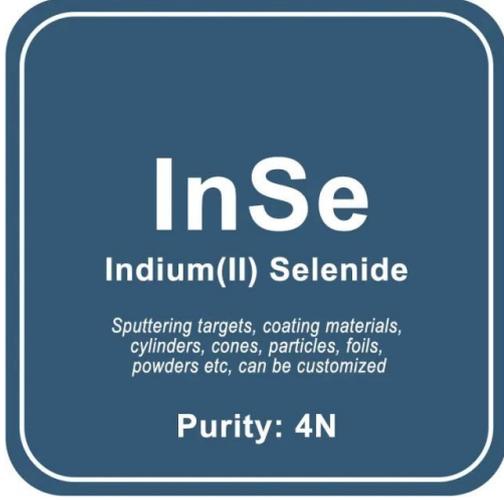
## Introduction

تاذ Indium Selenide (In2Se3) داوم يلع رثعا  
تاجاي تحال ةفل تخم ماجح أو لاش أو ااقن تاجرد  
ءال طلال وشرلا فاده أن قاطن لمشي . كل مم  
!نالابلطا . ةلوقعم راعسأب ديزملاو تائي زجل او

ديزملا فرعا

# كلس / قوحسم / شاشر فده (Inse) ديني ليس (li) موي دنإ ةببيح / ةلتك

رقصنعال مقرر: LM-InSe



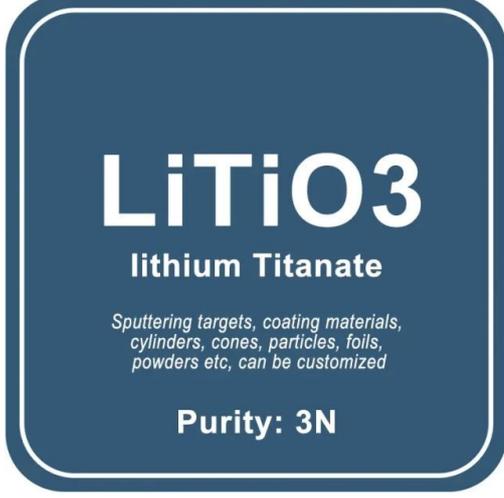
## Introduction

ةيلاع (II) Indium ديني ليس داوم نع ثحبت له  
يتأت؟ ةلوقعم راعسأبو كربتخمل ةدوجل  
صيصختلل ةلباقلاو ةممصملا InSe تاجتنم  
ةفلتخم ماجحأو لاكشأو ءاقن تاجرد يف انيدل  
نيب نم رتخا. ةديرفلا كتاجاي تحا بسانتل  
، ءالطال داومو ، شرلا فادهأ نم ةعومحم  
ديزمل او ، قيحاسملاو

ديزملال فرعا

# كلس / قوحسم / شاشر فده (LiTiO3) مويثيإل اتانائيت ةببيبح / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-LiTiO3



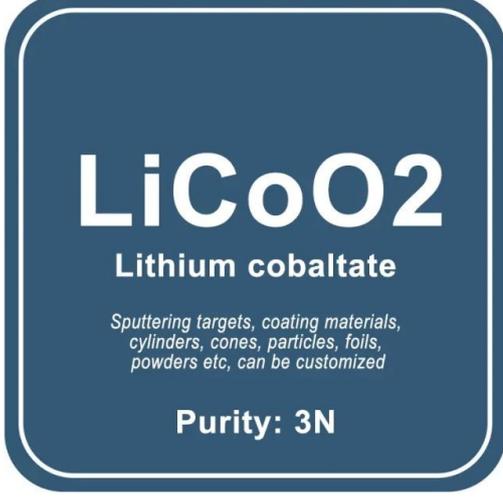
## Introduction

lithium Titanate نم ةدوخل ةيلاع داوم يلع لصح  
يبلت . ةلوقعم راعسأب كربتخمل (LiTiO3)  
لاكشأل او ةاقنل اعاونأ أصيصخ ةممصملا انلولح  
، شرلا فادهأ كلذيف امب ، ةفلتخمل ماجأل او  
!نالابلطا . ديزملاو ، قيحاسملاو ، ةالطل داومو

ديزملا فرع

# كلس / قوحسم / شاشر فده (LiCoO2) مويثي لالتابوك ةبيبح / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-LiCoO2



## Introduction

تلابوكلا نم ةدوخل ةيلع داوم يلع رثعا  
ةببلا تلأصي صخمة ممصم (LiCoO2) مويثي لالتابوك  
ةومجم فشتك. ةلوقعم راعسأبو كتاجايتحا  
شرلا فادهأل انب ةصاخلا تافصاوملاو ماجحألا  
ديزمل او قيحاسملاو ءالطل او

ديزمل افرع

# كلس / قوحسم / شاشر فده (Batio3) مويرابل اتانائت ةببج / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-BaTiO3



## Introduction

مويرابل اتانائت داوم نم انتعومجم فشتك  
ربتخملا يف مادختساللة صصخملا (BaTiO3)  
تافصاوملا نم ةعونتم ةومجم مدقن نحن  
قيحاسملاو ، ءالطلا داومو ، شرلا فادهأل ماجأل او  
يلع لوصحلل مويرالا انب لصتا .كلذ نم رثكأو ،  
ةصصخم لولحو ةلوقعم راعسأ

ديزملل فرعا

# ةلتك / كلس / قوحسم / شاشر فده (Laf3) ديروف مناثناللا ةببج /

رصنعلا مقرر: LM-LaF3



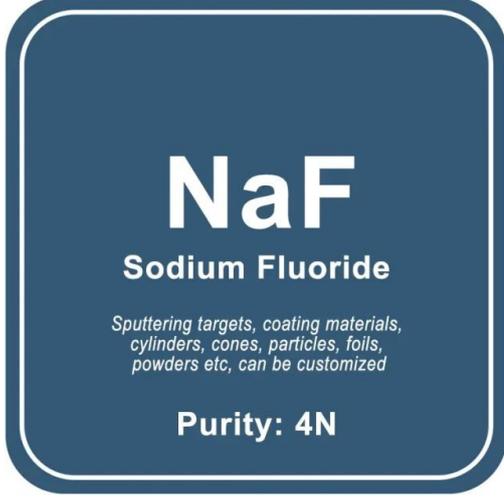
## Introduction

نمة فلكتلا ةروسيم داوم نع شحتبته  
بسانت ؟كربتخمل (LaF3) مويرابل تاناتيت  
عم ، ةديرفلا كتاجايتح ةصصخمل انلوح  
ءاقنل او ماجأل او لالكشأل نم ةعساو ةعومجم  
فادهأ نم ةراتخمل انت عومجم فشتكا . ةحاتملا  
ديزمل او قيحاسملا وءالطلا داومو شرلا

ديزمل فرعا

# ةل تك / كل س / قوح سم / (NaF) موي دوصل ل دي رول ف شر فده ة بي بح

ر ص ن ع ل ا م ق ر : LM-NaF



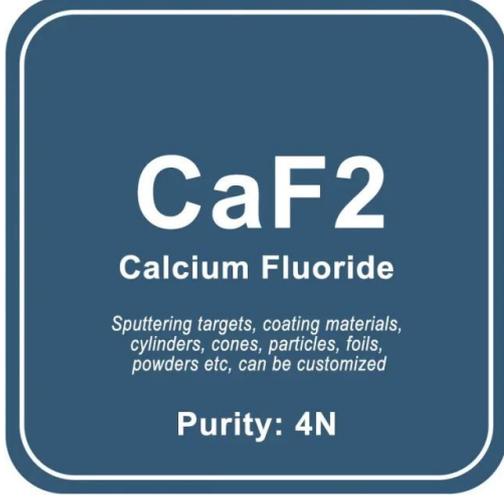
## Introduction

ةل تك (NaF) موي دوصل ل دي رول ف داوم ن ع ث ح ب ت ل ه  
ل اك ش أو ا ق ن ت ا ج ر د ن م ة ص ص خ م أ ل و ل ح م د ق ن ن ح ن  
ى ل ع ر ث ع ا . ة ل و ق ع م ر ا ع س أ ب و ة ف ل ت خ م م ا ج ح أو  
ق ي ح ا س م ل ا و ا ل ط ل ا داوم و ة ط ق ا س ت م ل ا ف ا د ه أ ل ا  
موي ل ا ن ب ل ص ت ا . دي ز م ل ا و

دي ز م ل ا ف ر ع ا

# ةل تك / كل س / قوح سم / (CaF<sub>2</sub>) موي سل الكلا دي رول ف شر فده تابي بح

رصن عل م قر LM-CaF<sub>2</sub>



## Introduction

دي رول ف نم ةدو جلا ةي ل اع داوم نع ثح بت له  
قيرف ممصي؟ يلم عمل ما دخت سالل موي سل الكلا  
ما ج أو لا كش أو ااقن تا ج رد ان يدل ارب خلا  
ح ف ص ت. ة صا خلا ك تا ج ا ي ت ح ا ة ي ب ل ت ل ة ف ل ت خ م  
ءا ل ط لا داوم و شر لا ف ا ده أ ن م ان ت ع و م ح م  
موي لا س ا ب ت ق ا ي ل ع ل ص ح ا. دي زم لا و ق ي ح ا س م لا و

دي زم لا فرعا

# ةل ت ك / كل س / قوح سم / شاشر فده (BaF2) موي رابل ا دي رول ف ة بي بح

ر ص ن ع ل ا م ق ر : LM-BaF2



## Introduction

راع س أب (BaF2) دي رول ف موي رابل ا داوم قو س ت  
ة و م ج م ل ا ل خ ن م ك ت ا ج ا ي ت ح ا م م ص ن ن ح ن . ة ل و ق ع م  
، ق ي ح ا س م ل ا و ، ا ل ط ل ا داوم و ، ش ر ل ا ف ا د ه ا ن م  
ن ا ل ا ب ل ط ا . ك ل ذ ن م ر ث ك ا و

دي ز م ل ا ف ر ع ا

# كلس / قوحسم / شاشر فده (Mgf2) موي سيني غملا دي رولف تابي بح / ةلتك

LM-MgF2: رصنعال مقرر



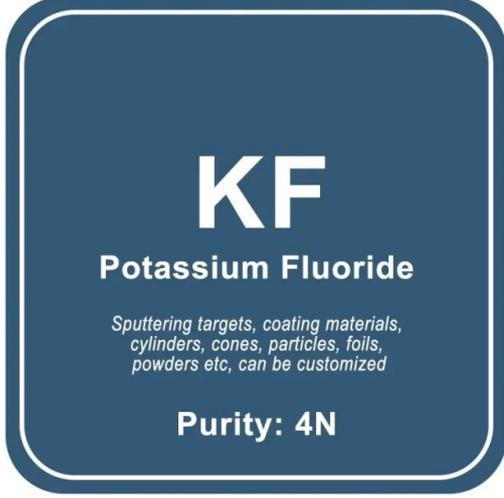
## Introduction

دي رولف نم ةدوجل ةيلاع داوم نع شحبت له  
ال؟ ربتخملا تاجاي تحال (MgF2) موي سيني غملا  
ةربخب ةممصملا انداوم يتأت! شحبل نم ديزم  
ماجأل او لاكشأل او ةواقنل نم ةعومجم يف  
نأل قوست. ةصاخلا كتابل طتم ةيبلتل  
، قيحاسمو ، ةعطقتم فاده أيلع لوصحلل  
ديزمل او ، كئابسو.

ديزمل افرع

# ةل ت ك / كل س / ق و ح س م / (Kf) م و ي س ا ت و ب ل ا د ي ر و ل ف ش ر ف د ه ة ب ي ح

ر ص ن ع ل ا م ق ر : LM-KF



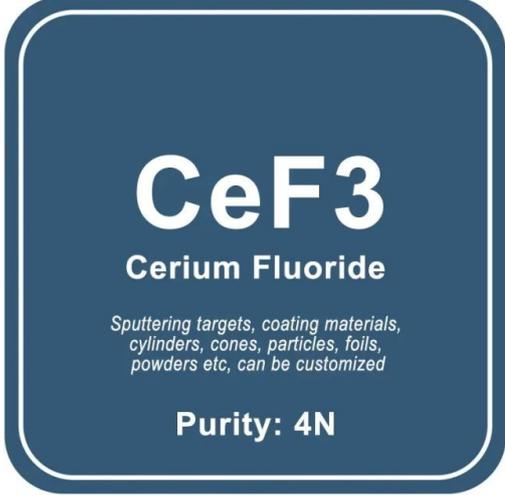
## Introduction

دي ر و ل ف ن م ة د و ج ل ا ة ي ل ا ع د ا و م ي ل ع ل ص ح ا  
ر ا ع س ا ب و ك ر ب ت خ م ت ا ج ا ي ت ح ا ل (KF) م و ي س ا ت و ب ل ا  
ا ن م ا ج ا ح ا و ا ن ل ل ا ك ش ا و ا ن ت ا ء ا ق ن ب س ا ن ت . ة ع ئ ا ر  
ي ل ع ر ث ع ا . ة د ي ر ف ل ا ك ت ا ب ل ط ت م ة ص ص خ م ل ا  
د ي ز م ل ا و ا ل ط ل ا د ا و م و ة ط ق ا س ت م ل ا ف ا د ه ا ل ا

دي ز م ل ا ف ر ع ا

# ةلتك / كلس / قوحسم / شاشر فده (Cef3) مويريسلا ديروف ةببج /

رصنعلا مقر LM-CeF3



## Introduction

ديروف نم ةدوجلا ةيلاع داوم نع ثحبت له  
ربتخملا يف CeF3 رفوتي مويريسلا  
ةببجتل ماجحل او لاشألا نم ةعونتم ةومجب  
راعسأ يلعل لوصحلل نآلا قوست. كتاجايتحا  
ةلوقعم!

ديزملل فرعا

# كلس / قوحسم / شاشر فده (Srf2) مويشنورتسلا ديروف ةبيبح / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-SrF2



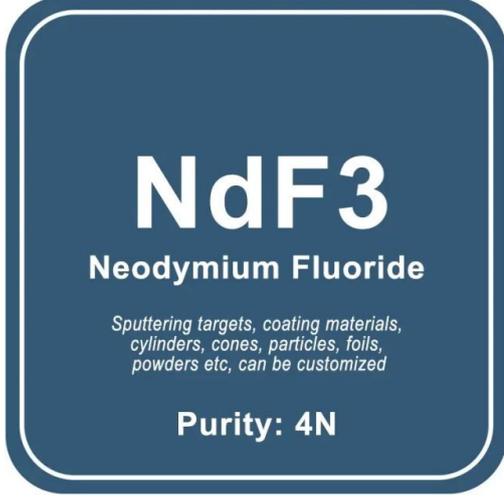
## Introduction

ديروف مويشنورتسلا داوم نع شحبت له  
مدقن نحن! شحبل نم ديزم ال؟ كربتخمل (SrF2)  
فادهأ كلذيف امب ، ااقنلاو ماجحأل نم ةعومحم  
راعسأب نأل بلطا . ديزملاو ءالطلاو شرلا  
ةلوقعم .

ديزمل فرعا

# قالتك / كلس / قوحسم / شر فده (Ndf3) مويميديونل ديروف ةببج /

رصنعلا مقر LM-NdF3



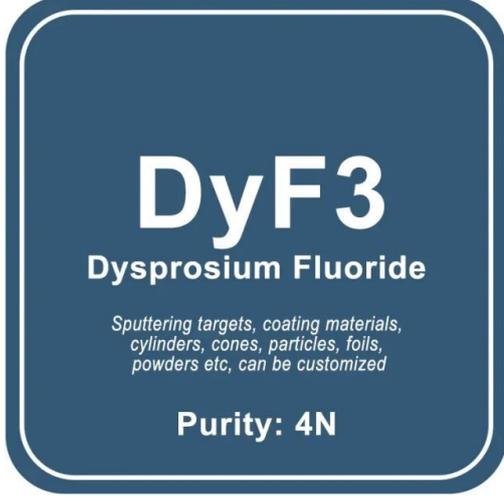
## Introduction

(NdF3) ديروف مويميديون داوم نع ثحبت له نم ةعساو ةعومحم مدقن نحن؟ كربتخمل قيحاسملا ىلإ ةعطقتملا فادهألا نم ، تارايلالا ةببجتل صيصختلل ةلباق اهلكو ، ةلوقعمل انراعسأ فشتكا . ةديرفلا كتاجايتح انألا .

ديزملال فرعا

# كلس / قوحسم / شاشر فده (DyF3) ديرولف موي سوربسيدي تابيبح / ةلتك

LM-DyF3: رصنعالا مقرر



## Introduction

ديرولف موي سوربسيدي داوم نع شحبت له  
داوم صصخنو جتنن نحن؟ كبرب تخم ل (DyF3)  
راعس أب و ةفل تخم ماجح أو لاكش أو يقن أب DyF3  
داوم و ةطقاس تمل فاده أل ىلع رثعا. ةلوقعم  
موي ل انب لصتا. دي زملاو قيحاسم لاءال طلالا

دي زملا فرعا

# ةل ت ك / ك ل س / ق و ح س م / ش ا ش ر ف د ه (Smf3) د ي ر و ل ف م و ي ر ا م س ة ب ي ح

ر ص ن ع ل ا م ق ر : LM-SmF3



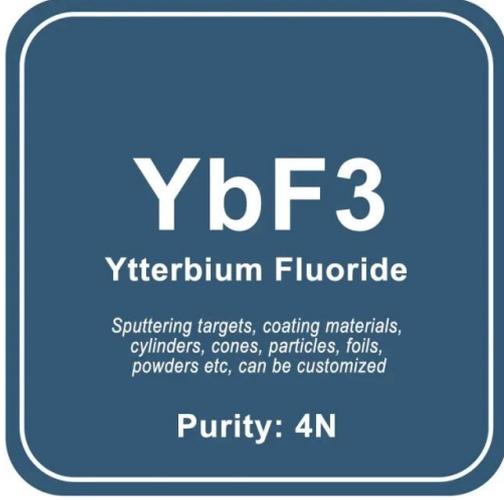
## Introduction

دي ر و ل ف ل ة د و ج ل ا ة ي ل ا ع د ا و م ن ع ث ح ب ت ل ه  
ن م د ي ز م ا ل ؟ ك ر ب ت خ م ل (SmF3) م و ي ر ا م س ل ا  
ي ف ا ص ي ص خ ة م م ص م ل ا ن ل و ل ح ي ت ا ت ! ث ح ب ل ا  
ب س ا ن ت ل م ا ج ا ل ا و ل ا ك ش ا ل ا و ة و ا ق ن ل ا ن م ة ع و م ح م  
! م و ي ل ا ا ن ب ل ص ت ا . ة د ي ر ف ل ا ك ت ا ج ا ي ت ح ا

دي ز م ل ا ف ر ع ا

# كلس / قوحسم / شرلا فده (YbF3) موي برتي إال دي رولف تابي بح / ةلتك

رصنعال مقرر: LM-YbF3



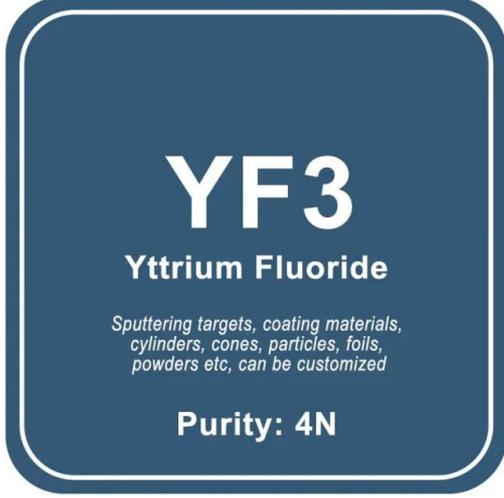
## Introduction

موي برتي إال دي رولف نم ةدوجل ةيلاع داوم ءارش  
ةلوقعم راعسأب ربتخملا تاجاي تحال (YbF3)  
كلذ يف امب ، ةصصخم أمأح أو آل اكشأ مدقن نحن  
ديزمل او قيحاسم لاو ءال طلا داومو شرلا فادهأ  
مويلا انب لصتا

ديزمل افرع

# ةلتك / كلس / قوحسم / شاشر فده (Yf3) ديارولف مويرتياالا تابيبح /

رصنعلا مقرر: LM-YF3



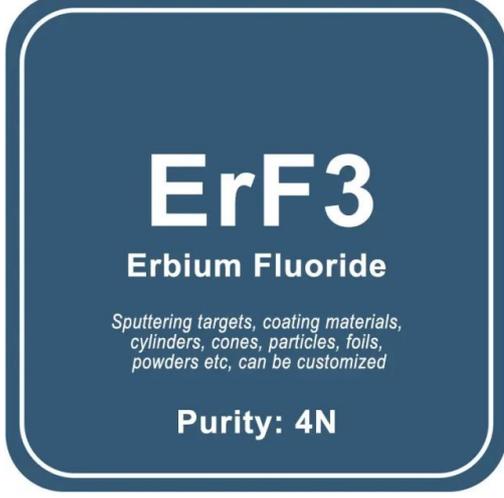
## Introduction

ديرولفل ةدوجل ةيلاع داوم نع ثحبت له  
انراعسأ ؟ يلعمل ما دختسالل (YF3) مويرتياالا  
ما جحألاو لكشألا جاتنإ يف انتربخو ةلوقعمل  
فادهأ قوست. لثمألا راخلا انلعجت ةصصخملا  
مويلا ديزملاو قيحاسملاو ءالطلا داومو قرخال

ديزملا فرعا

# ةل تك / كل س / قوح سم / (ErF3) موي برال دي رول فل شر فده ة بي بح

رصن عل م قر: LM-ErF3



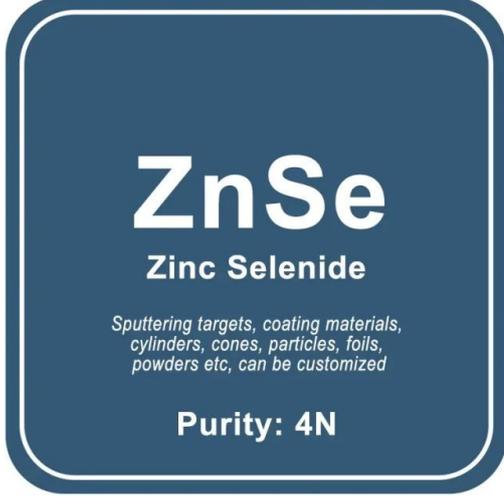
## Introduction

ت ا ج رد تاذ (ErF3) دي رول ف موي برال داوم نم قو س ت  
ي ف م اد خ ت س ال ل ة فل ت خ م ا ج ح أو ل اك ش أو ا ق ن  
داوم و شر ل ا ف ا ده أ ن ت ا ج ت ن م ل م ش ت . ر ب ت خ م ل ا  
! ن آ ل ا ح ف ص ت . د ي ز م ل ا و ق ي ح ا س م ل ا و ا ل ط ل ا

دي ز م ل ا فر ع ا

# كلس / قوحسم / فدهلا قرخالا (Znse) ديني ليس كنزلا ةببج / ةلتك

رصنعلا مقرر: LM-ZnSe



## Introduction

Zinc Selenide (ZnSe) داوم نع شحبت له انتارايخو ةلوقعملا انراعسأ؟ كربتخم ل لثمألا رايخلال انلعجت ةربخب ةممصملا تافصاوملا نم ةعساو لا انتعومجم فشتك! مويلا ماجحلأاو

ديزملل فرعا



## Kintek Solution

، نوشتغناشت قيرط 11 مقر :يسئرلا رقم لا  
نصللا ، وشتغناشت  
، ياشت ناو ، تراهكول قيرط 300 :غنوك غنوه بكتك  
م  
غنوك غنوه  
، يس ويك ، لايورت نوم ، ماهارج درافيلوب :ادنك بكتك  
ادنك ، H3P 2C7

