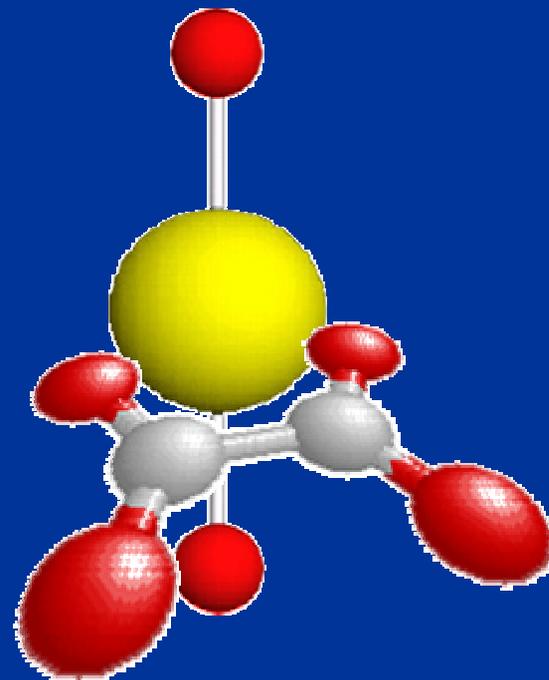
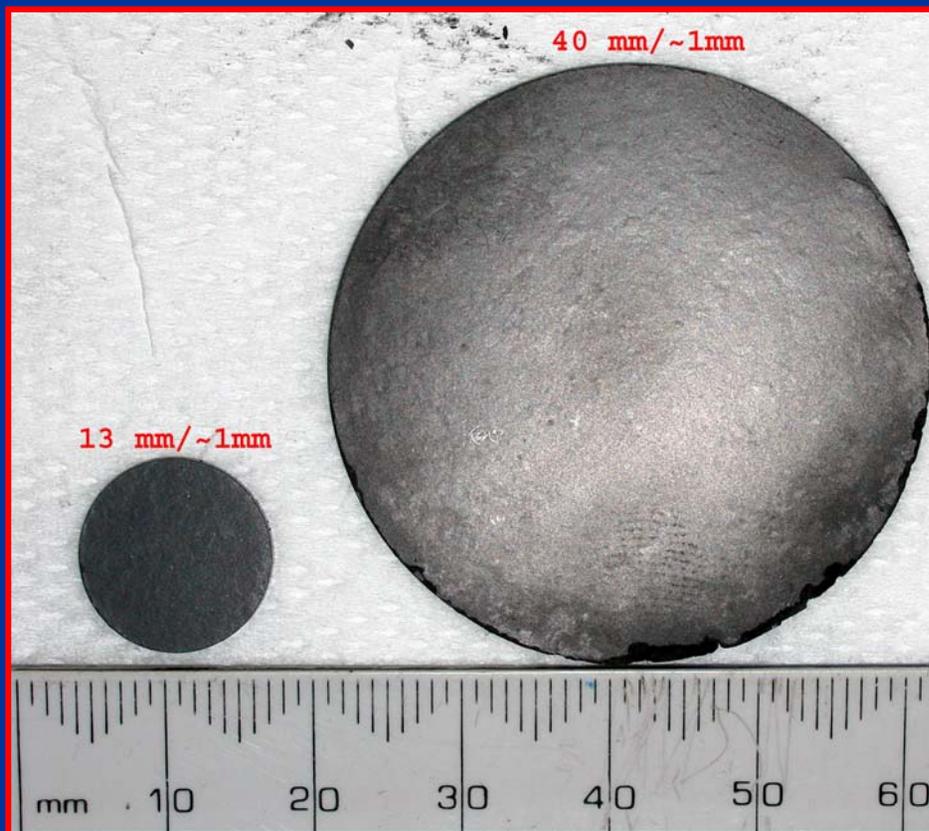
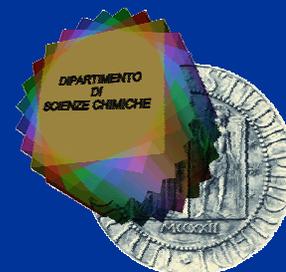


Target/pastiglie a bassa densità di UC_2 disperso in grafite



Plinio Di Bernardo - Luigi Piga - **Pier Luigi Zanonato**
Dipartimento Scienze Chimiche - Università di Padova



Pastiglie di UC_x ($UC_2 + xC$) sinterizzate

$$d = 5 - 6 \text{ g cm}^{-3}$$

(Argonne, Greene et al.)

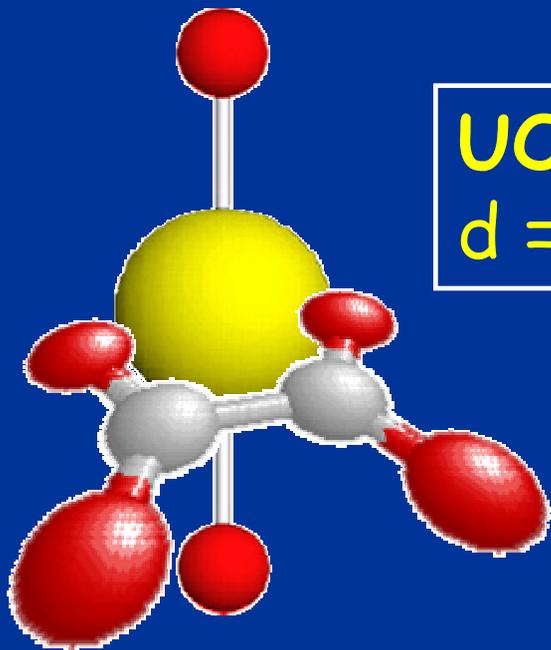


$$d = 2.5 - 3.2 \text{ g cm}^{-3}$$

(Argonne, Greene et al.)



$$d = ?$$



Possibilità di investigare miscele
Ossalato, ossido - Ossido/acido ossalico.

- Uranio (depleted) è radioattivo

tutte le operazioni (manipolazione, sintesi - caratterizzazione ecc.) devono essere svolte secondo le norme di sicurezza e sotto il controllo della radio protezione: autorizzazioni, locali adatti, personale addestrato ecc.

Stanza attrezzata - Glove box - Controlli e presidi adeguati



- UC_2 non ha grande stabilità termodinamica

Deve essere conservato e manipolato in atmosfera inerte. **Glove-Box**
La sintesi deve essere condotta ad alta temperatura (1500 °C) e allontanando l'ossido di carbonio prodotto.



- Carburizzazione è seguita da sinterizzazione della matrice di carbonio

La sinterizzazione richiede temperature ancora più alte (~1800 °C)

- Misure di emissività della pastiglia

Almeno 2000 °C - sotto vuoto (finestra per pirometri)

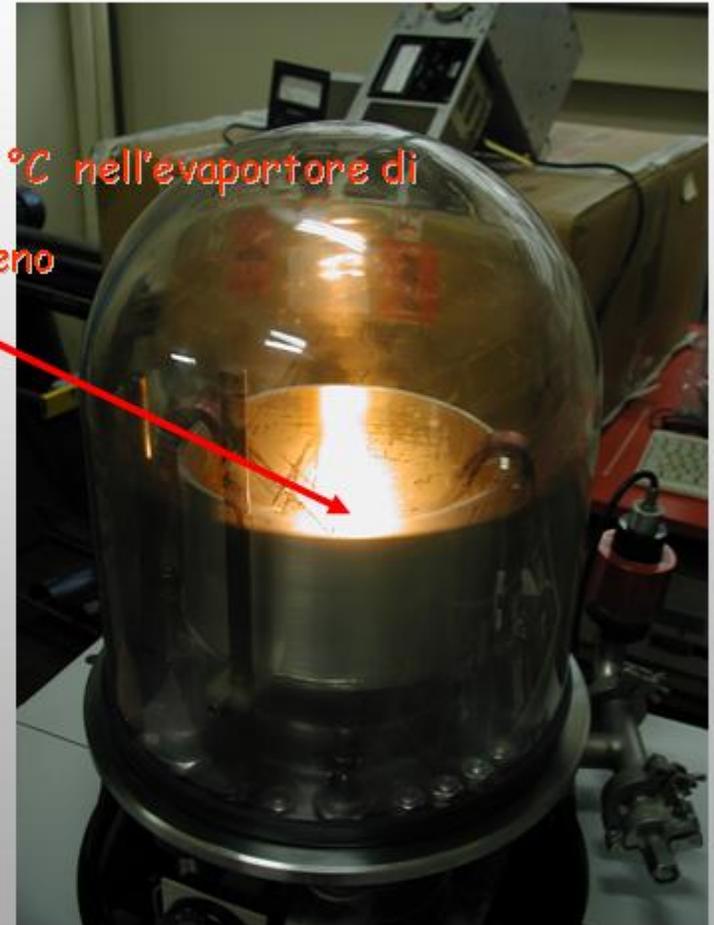


Evaporatore opportunamente adattato

Progressi sul Forno:



~ 2100 °C nell'evaporatore di tungsteno



~ 1400 °C nella pastiglia di grafite



Prove preliminari un corso su pastiglie di $\text{LaC}_2 - 2\text{C}$

- natura e reattività chimica di UC_2 e LaC_2 simili



- Carburizzazione a $\sim 1200^\circ\text{C}$ (?)

- Sinterizzazione a 1500°C (?)



Mescolamento dei precursori

Polvere di grafite (matrice),
Composti di lantanio, (Ossido o ossalato)
legante 1-3 % polifenolo in acetone

Pressaggio:
pastiglia dei precursori

Pressa da 25 ton max.
2 pastigliatrici
Ø 13 mm (10 ton/ 5.9 ton cm³)
e Ø 40 mm (25 ton/ 1.5 ton cm³)
(1 ora - 12 ore)

Carburizzazione e
sinterizzazione:
target LaC₂
disperso

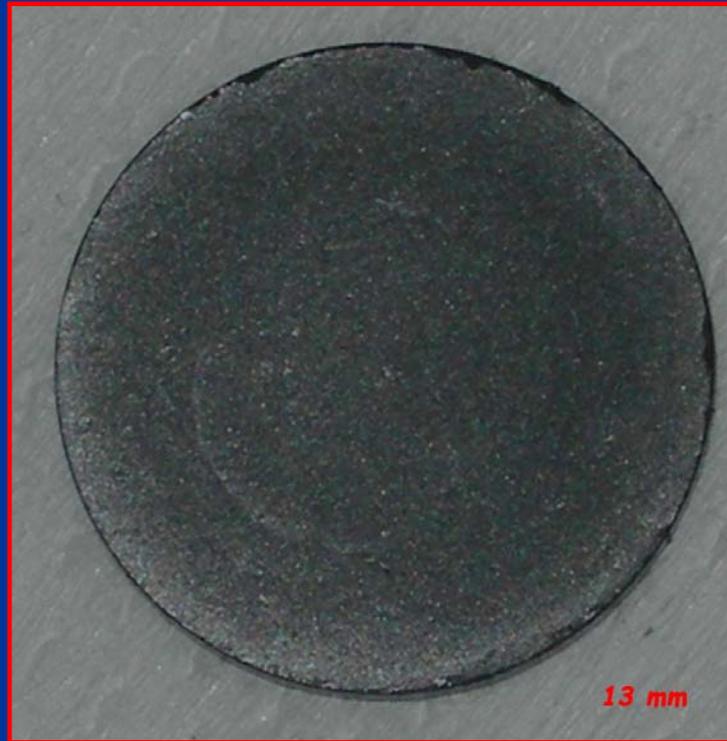
Fornace (Legnaro, Trento)
Vuoto diffusiva (fino a 1200 °C)
Seguiti da argon (fino a 1500 °C)

Evaporatore (Legnaro, Padova)

Caratterizzazione

Uranio ?

Misure meccaniche
e fisiche



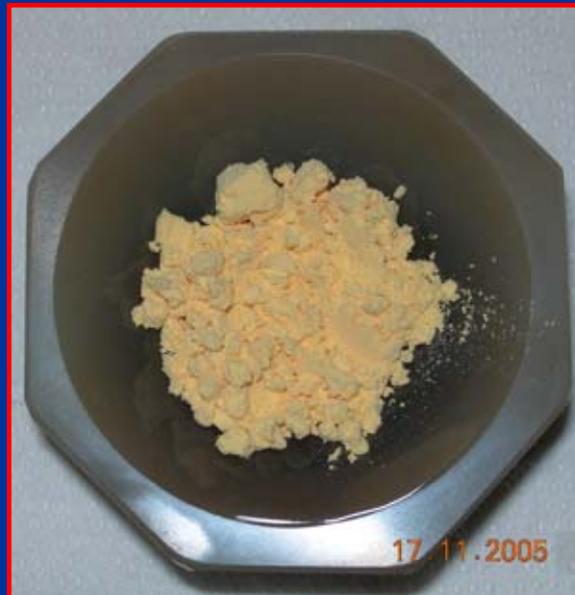
	\bar{m} (mg)	% grafite	\bar{d} (g/cm ³)	n° prodotte	n° trattate
∅ 13 mm La ossido	320	28.8	2,45	15	4
∅ 13 mm La ossalato	320	23.7	2,31	20	7
∅ 40 mm La ossido	2000	28.8	2,29	1	1
∅ 40 mm La ossalato	2000	23,7	1,93	2	0



**DIPARTIMENTO
DI
SCIENZE CHIMICHE**



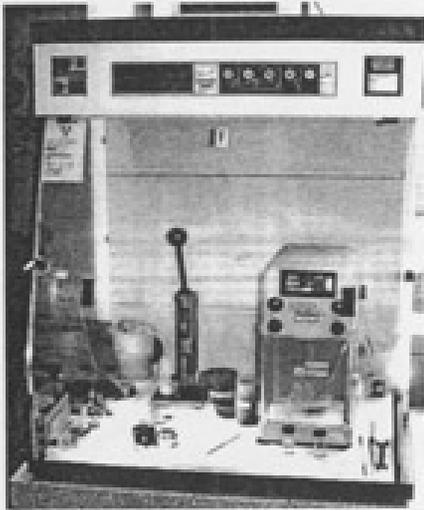
Pastiglia senza "legante"



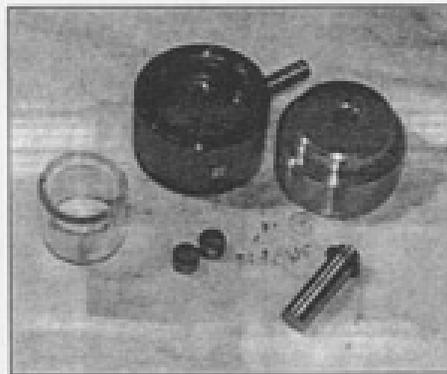




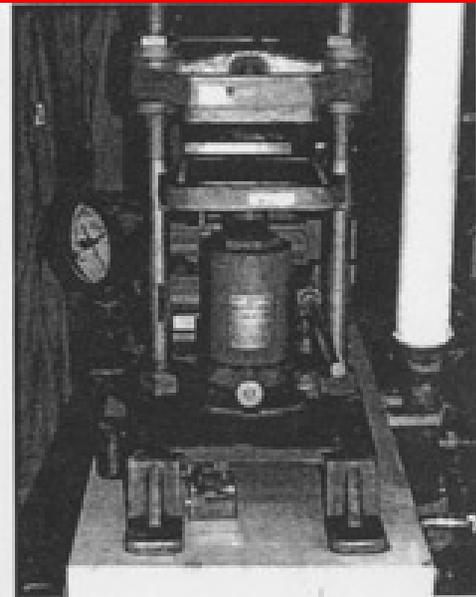
17.11



Radioactive materials hood for sample preparation.



10 mm sample die.



Carver, Inc., Model B Laboratory Press