COMMUNICATIONS PHYSICS

ARTICLE

https://doi.org/10.1038/s42005-019-0165-1 OPEN

Enhancement of element production by incomplete fusion reaction with weakly bound deuteron

H. Wang[1,2], H. Otsu[1], N. Chiga[1], S. Kawase[3], S. Takeuchi[2,4], T. Sumikama[1], S. Koyama[5], H. Sakurai[1], Y. Watanabe[3], S. Nakayama[6], D.S. Ahn[1], H. Baba[1], S.D. Chen[1], K. Chikaato[7], M.L. Cortés[1], N. Fukuda[1], A. Hirayama[2], R. Hosoda[7], T. Isobe[1], S. Kawakami[8], Y. Kondo[2], S. Kubono[1], Y. Maeda[8], S. Masuoka[4], S. Michimasa[4], I. Murray[1], R. Nakajima[4], T. Nakamura[2], K. Nakano[3], M. Nishimura[1], T. Ozaki[2], A. Saito[2], T. Saito[5], H. Sato[1], Y. Shimizu[1], S. Shimoura[4], P.-A. Söderström[1], Y. Soudo[8], X.H. Sun[1], J. Suwa[3], D. Suzuki[1], H. Suzuki[1], H. Takeda[1], M. Takechi[7], Y. Togano[2], T. Tomai[2], H. Yamada[2], M. Yasuda[2] & K. Yoshida[1]

Enhancement of element production by incomplete fusion reaction with weakly bound deuteron

Mejora en la producción de elementos mediante fusión incompleta con deuterón débilmente ligado

Guía de la presentación

1. Motivaciones
2. Tema del trabajo elegido
3. Fusión incompleta
4. El experimento
5. Resultados obtenidos
6. Conclusión

MOTIVACIONES

01

Proceso efectivo para crear elementos pesados

02

Transmutación de desechos radiactivos

PTEP

Prog. Theor. Exp. Phys. **2017**, 021D01 (10 pages)
DOI: 10.1093/ptep/ptw187

Letter

Spallation reaction study for the long-lived fission product ^{107}Pd

He Wang[1,*], Hideaki Otsu[1], Hiroyoshi Sakurai[1], DeukSoon Ahn[1], Masayuki Aikawa[2], Takashi Ando[3], Shouhei Araki[4,1], Sidong Chen[1], Nobuyuki Chiga[1], Pieter Doornenbal[1], Naoki Fukuda[1], Tadaaki Isobe[1], Shunsuke Kawakami[5,1], Shoichiro Kawase[4,6], Tadahiro Kin[4], Yosuke Kondo[7], Shunpei Koyama[3], Shigeru Kubono[1], Yukie Maeda[5], Ayano Makinaga[8,9], Masafumi Matsushita[6], Teiichiro Matsuzaki[1], Shin'ichiro Michimasa[6], Satoru Momiyama[3], Shunsuke Nagamine[3], Takashi Nakamura[7], Keita Nakano[4,1], Megumi Niikura[3], Tomoyuki Ozaki[7], Atsumi Saito[7], Takeshi Saito[3], Yoshiaki Shiga[10,1], Mizuki Shikata[7], Yohei Shimizu[1], Susumu Shimoura[6], Toshiyuki Sumikama[1], Pär-Anders Söderström[1], Hiroshi Suzuki[1], Hiroyuki Takeda[1], Satoshi Takeuchi[1], Ryo Taniuchi[3], Yasuhiro Togano[7], Junichi Tsubota[7], Meiko Uesaka[1], Yasushi Watanabe[1], Yukinobu Watanabe[4], Kathrin Wimmer[3,6,1], Tatsuya Yamamoto[5,1], and Koichi Yoshida[1]

EN ESTE TRABAJO

Sección eficaz
107Pd a 50 MeV/n
Protón y
deuterón

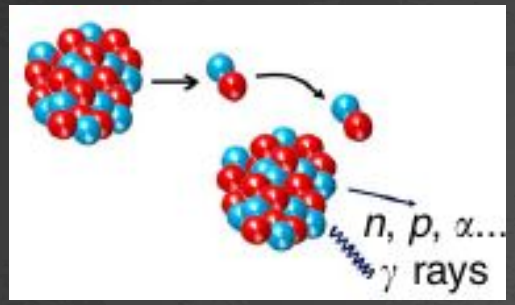
Relevancia de
la fusión
incompleta a
bajas energías

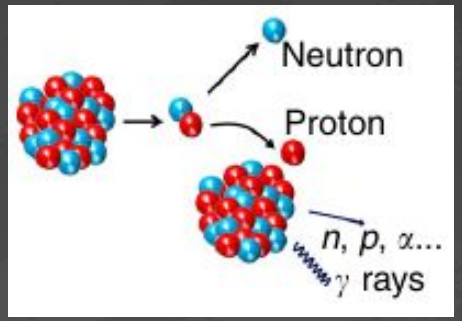
Fusión incompleta

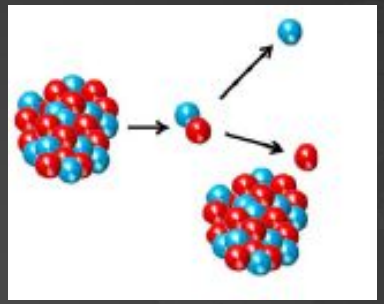
Avrigeanu, M. et al. Deuteron-induced reactions on Ni isotopes up to 60 MeV *Phys. Rev. C* **94**, 014606 (2016).

Avrigeanu, M. et al. Low energy deuteron-induced reactions on Fe isotopes. *Phys. Rev. C* **89**, 044603 (2014).

Nakayama, S., Furutachi, N., Iwamoto, O. & Watanabe, Y. Role of breakup processes in deuteron-induced spallation reactions at 100-200 MeV/nucleon. *Phys. Rev. C* **98**, 044606 (2018).







Fusión completa

Deuterón interactúa como un todo

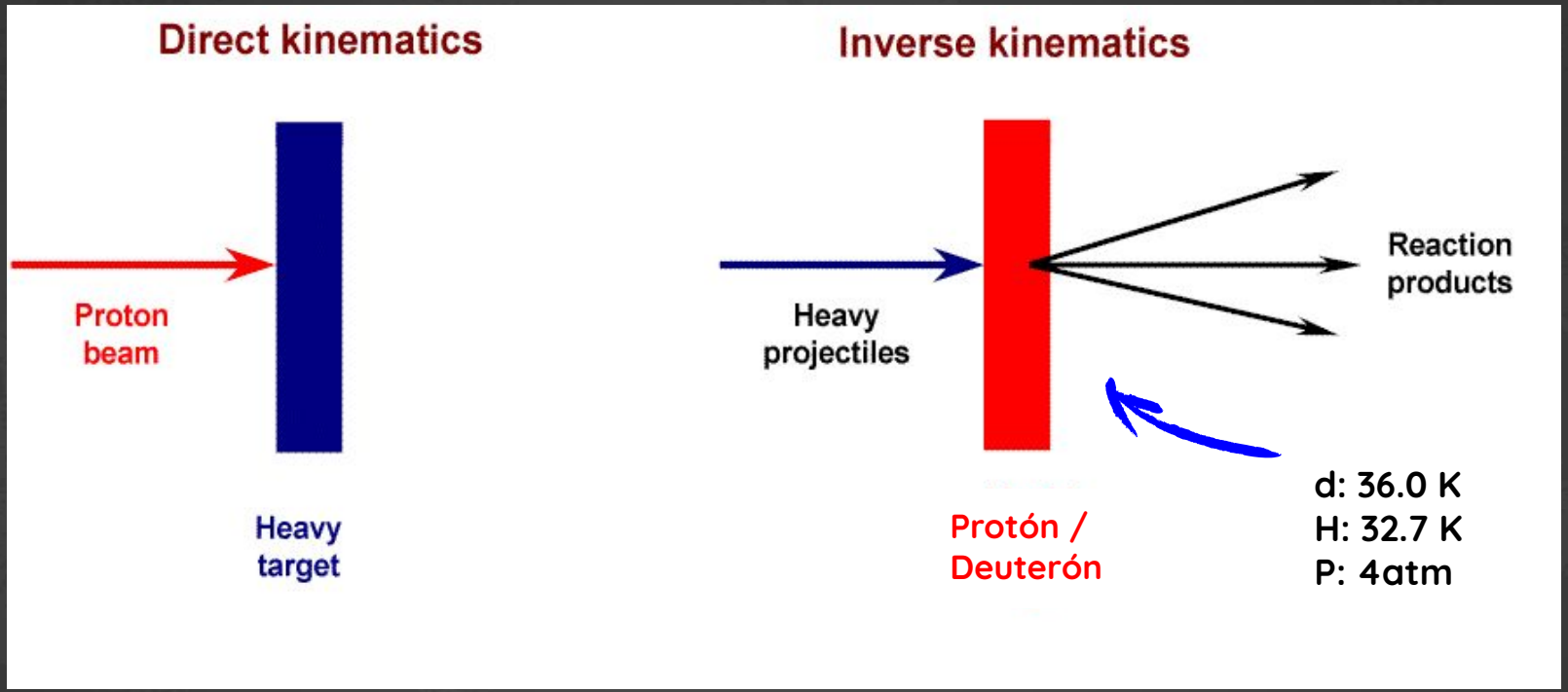
Fusión incompleta

El deuterón se rompe, el protón es absorbido.

Ruptura elástica

El deuterón se rompe, los nucleones no interactúan o lo hacen elásticamente.

Núcleo Compuesto



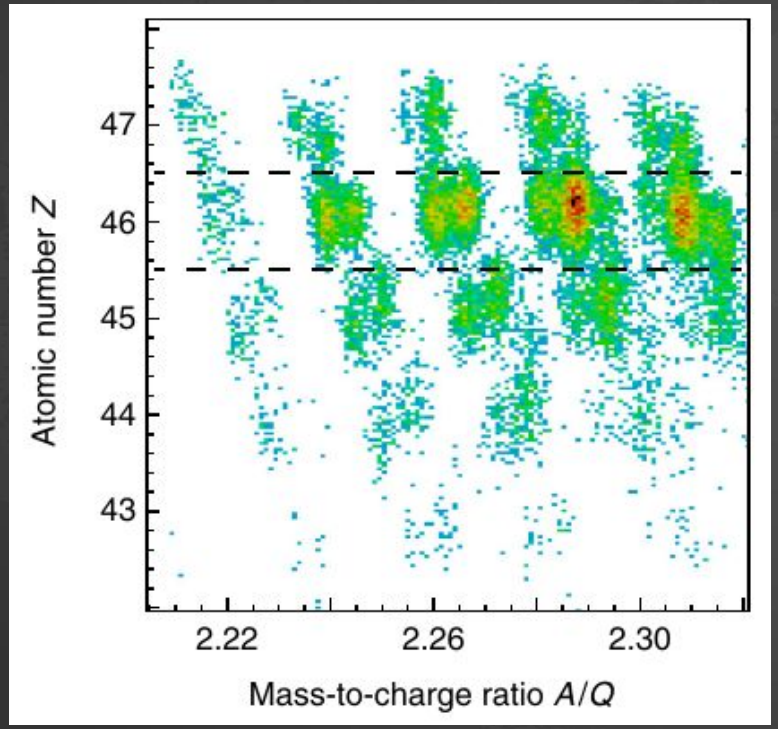
Cinemática inversa

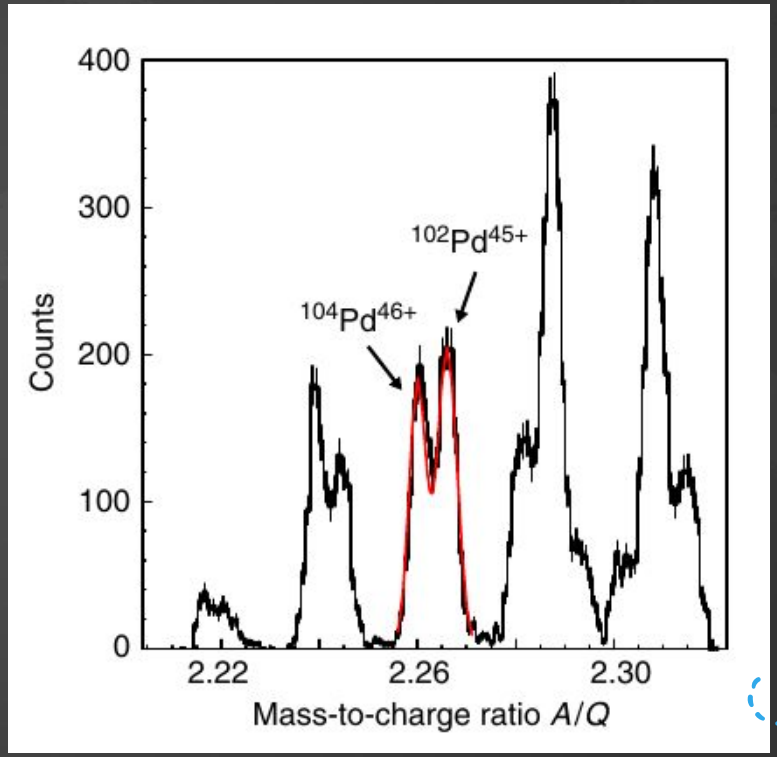
RIBF
RIKEN Nishina center

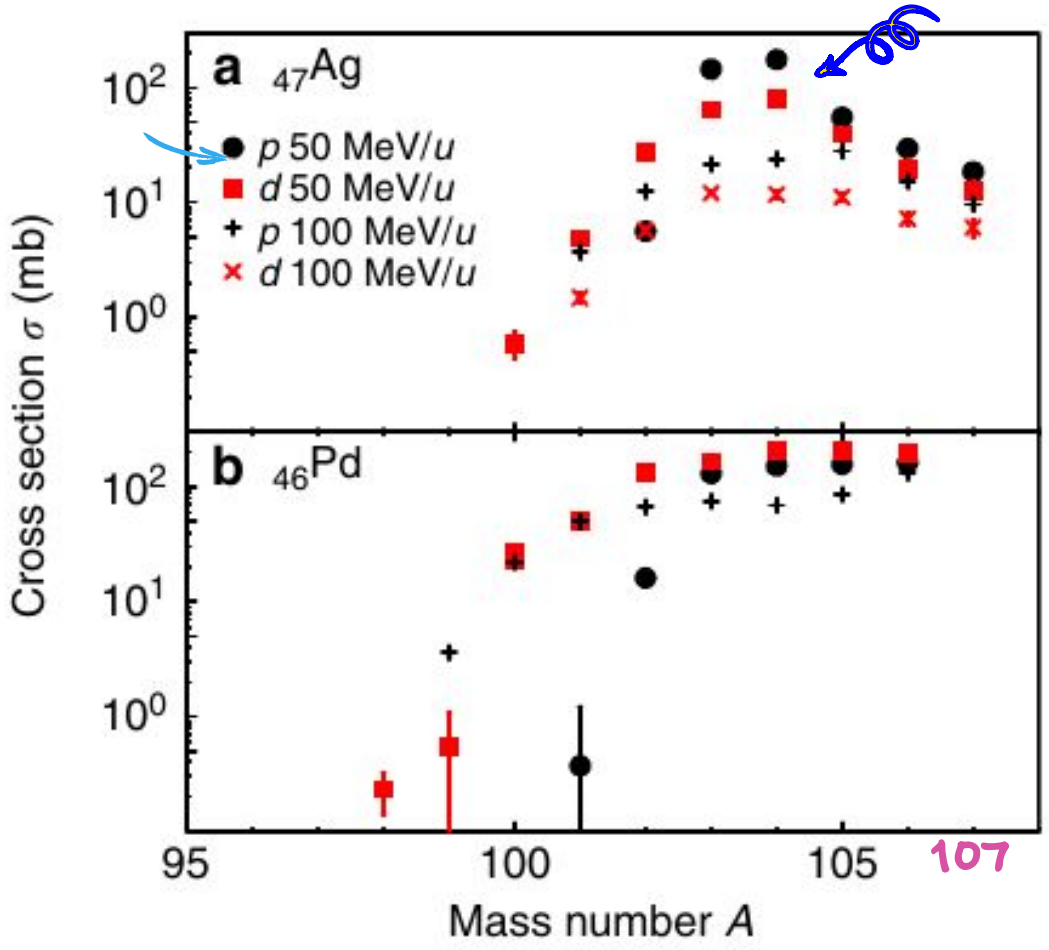
Espectómetro

ZeroDegree

Identificación de particulas



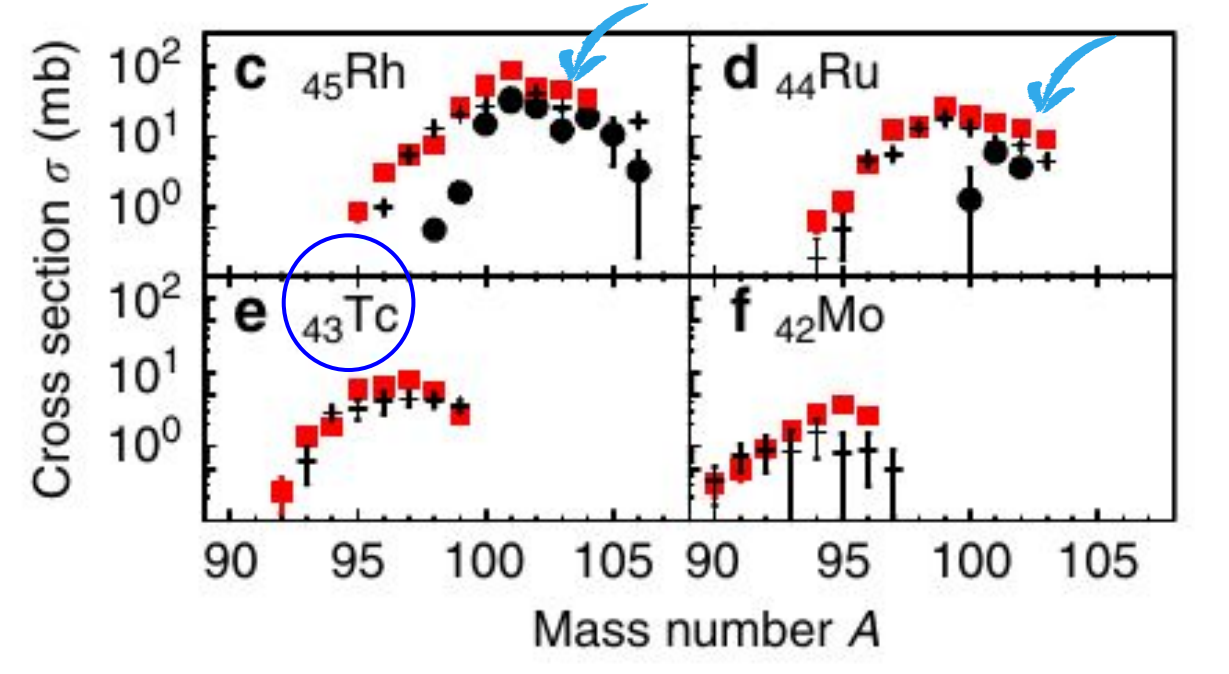




107Ag - estable

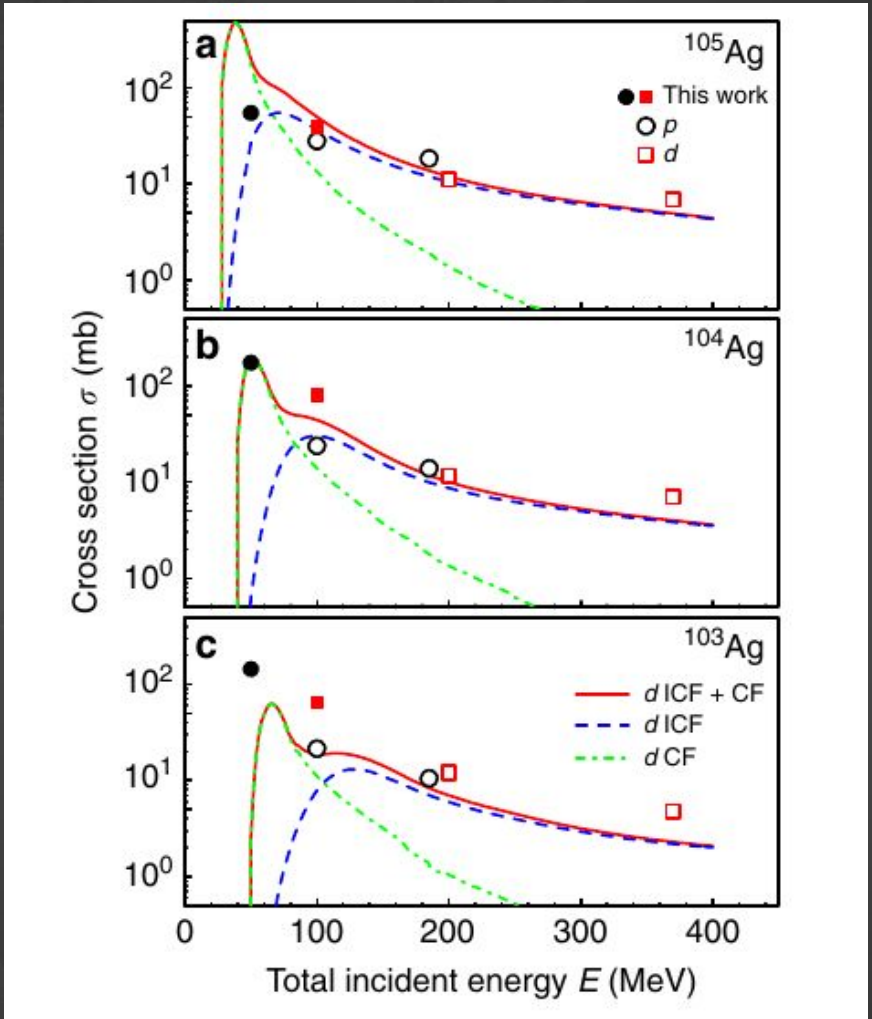
Los otros isótopos tienen tiempos de vida media del orden de los segundos/minutos

Sección eficaz



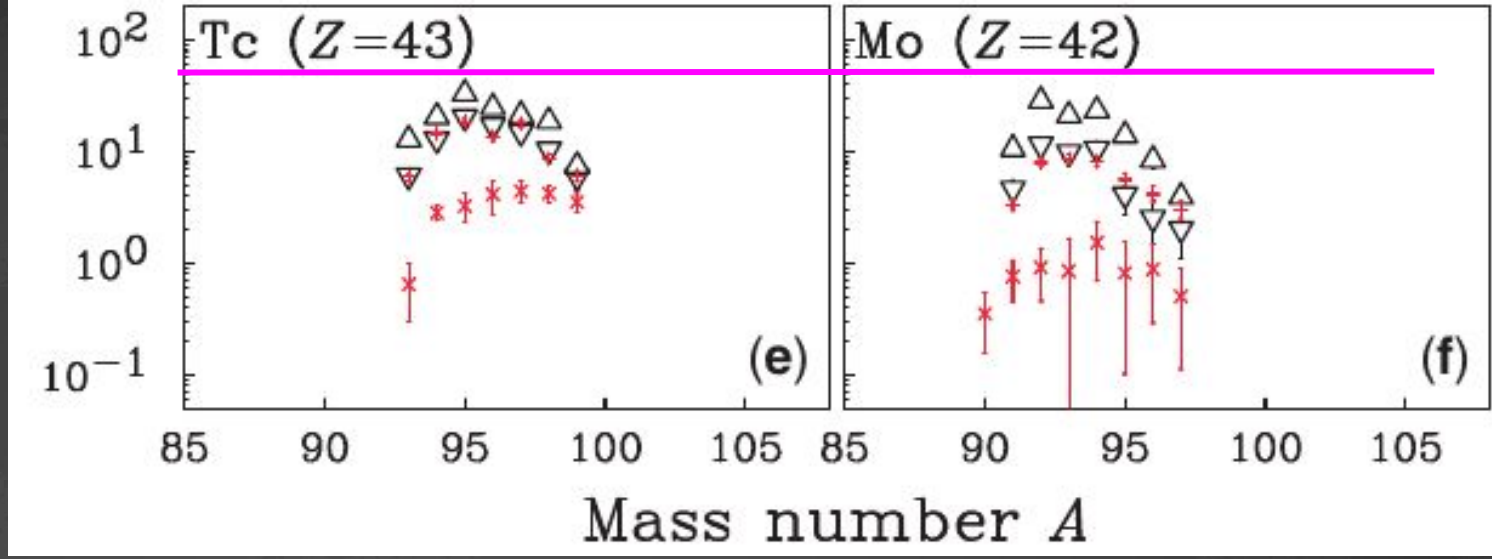
DEURACS

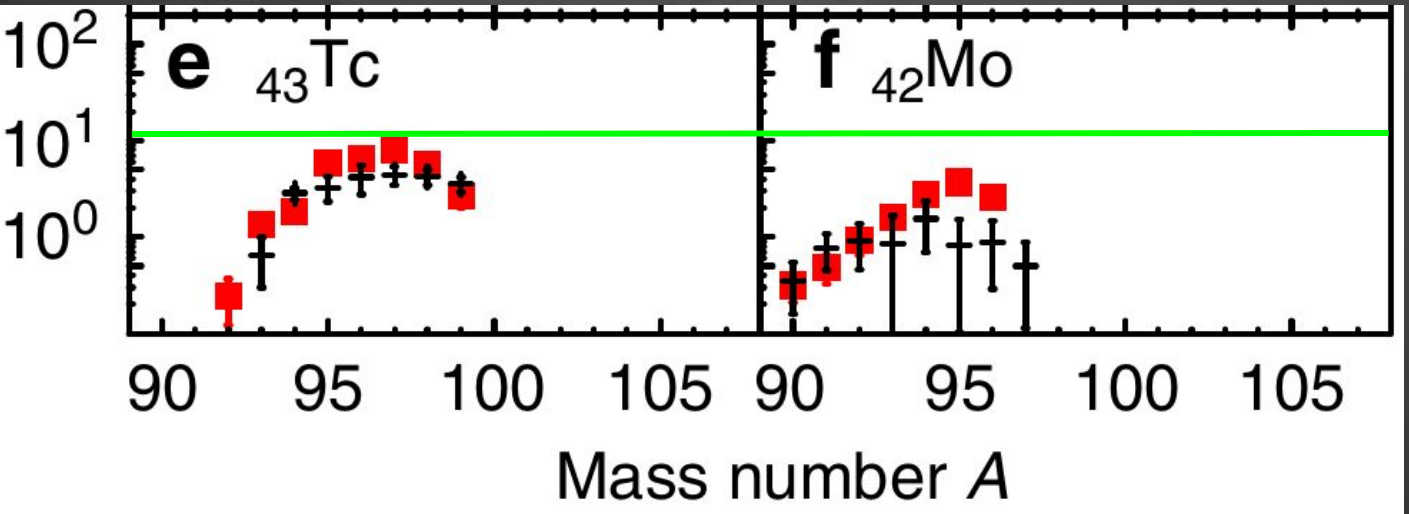
Glauber



118 MeV/u

196 MeV/u





50 MeV/u

100 MeV/u

Gracias


-Ayelén Páez