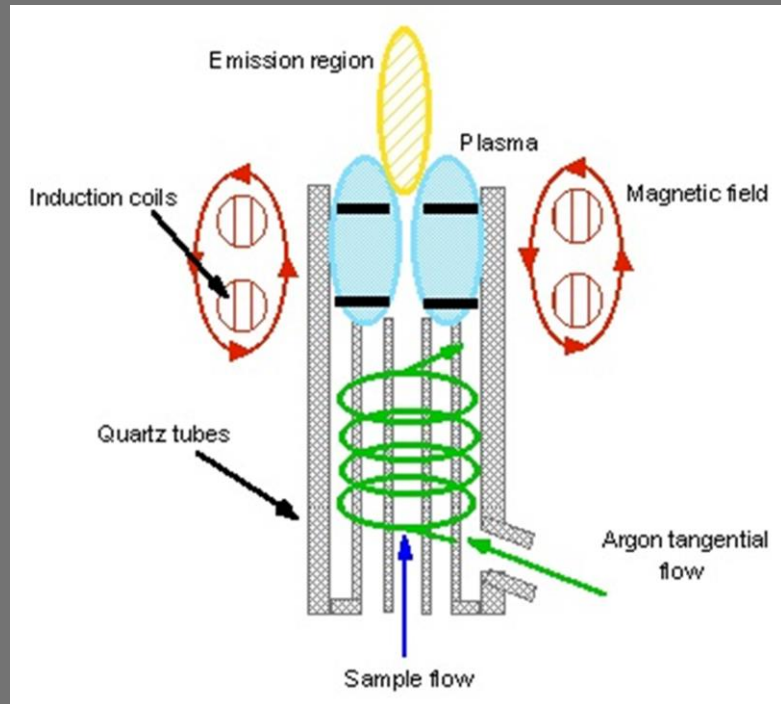


Atomic Fluorescence Atomic Emission in Plasma

التألق الضوئي

الانبعاث الضوئي في البلازما



فراسي
الضمان
الخليوي

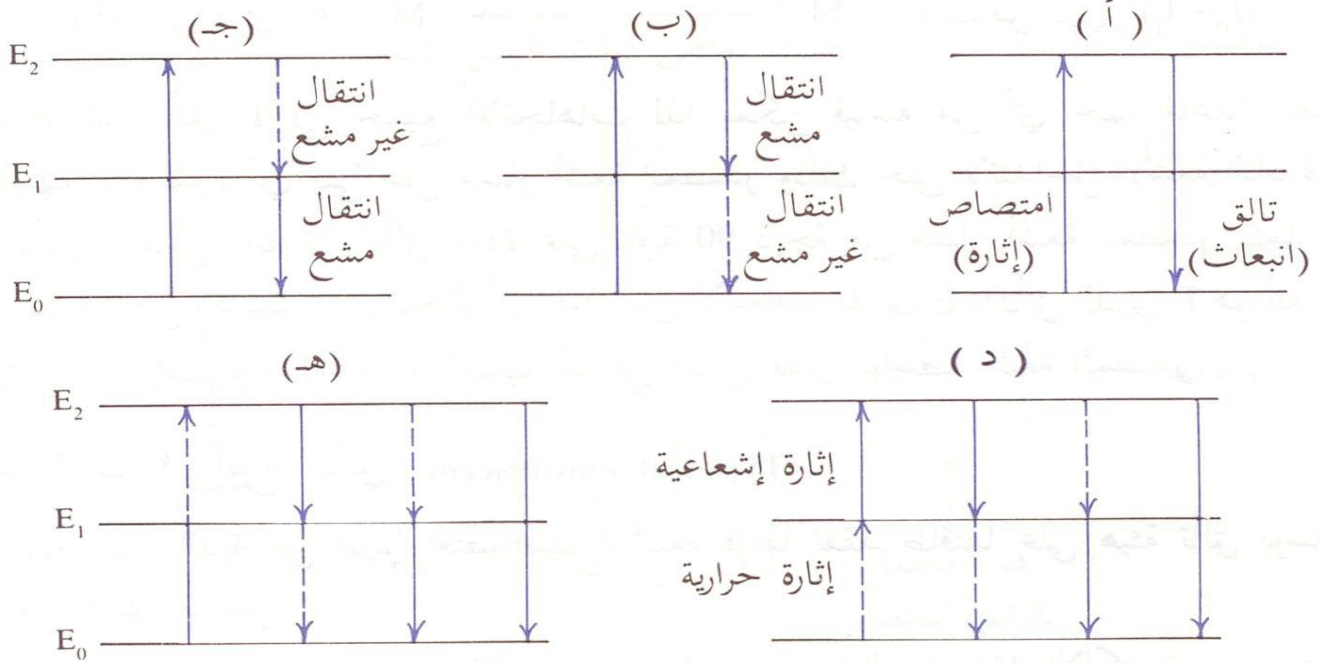


التألق الضوئي Atomic Fluorescence Spectroscopy

الفكرة:

ويمكن قياس التألق من جميع الاتجاهات [لماذا؟:] ما عدا الجهة المقابلة لمصدر الأشعة [لماذا؟:]؛ وعادة ما يقاس التألق على زاوية من مسار أشعة المصدر. [س: ما الفرق بين الابعاث الذري والتألق؟:].

أنواع التألق:



أ- تألق رنيني:

ب- تألق غير رنيني: ؛ وهو أنواع:

- ١- التألق ذو الخط المباشر:
- ٢- التألق ذو الخط المتدرج:
- ٣- التألق ذو الحالة المثارة:
- ٤- التألق المساعد حرارياً:

$$I_F = R I_S N = R I_S C$$

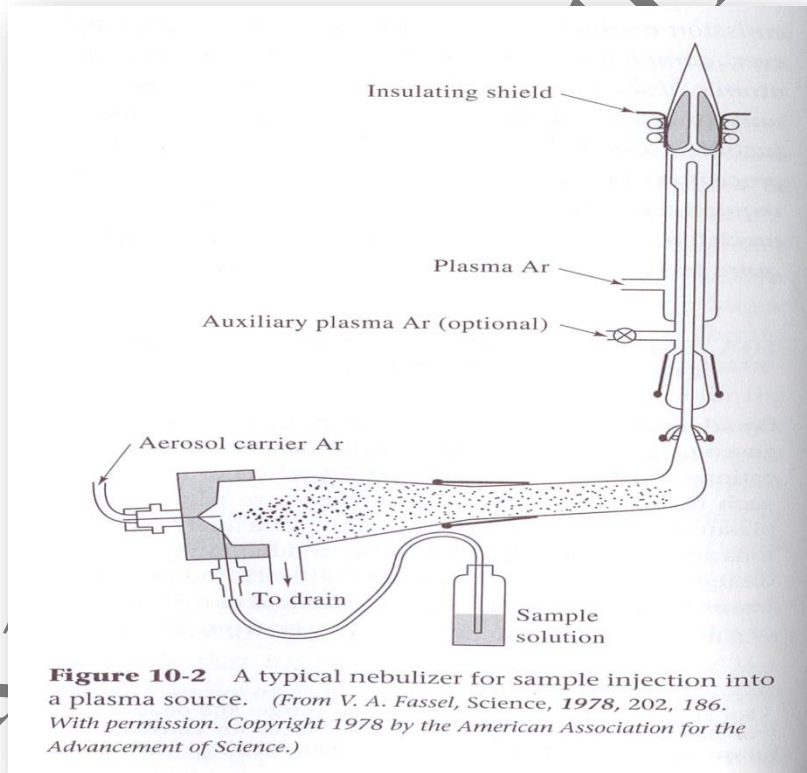
العلاقة بين شدة التألق والتركيز:

Plasma Emission Spectroscopy الإنبعاث الطيفي في البلازما

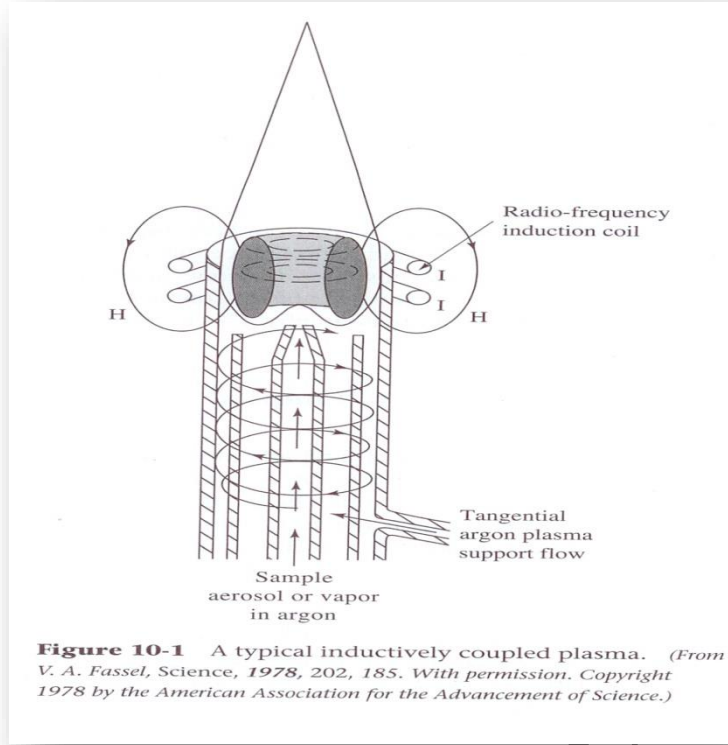
البلازما:

مقدمة:

الجهاز:



عند نشوء البلازما تمر تيارا من (Ar) (المبرد) بسرعة (٧٠-٢٠ لتر/د) في الأنبوب الخارجي لكي نثبت البلازما ، هذا التيار سيبرد الأنبوب الأوسط الذي يحتوي على البلازما ، ويمر رذاذ محلول العينة باستخدام تيار من (Ar) أيضاً بسرعة (٢-٣ لتر/د) ، ويصعد هذا الرذاذ عبر المشعل الكهربائي، وعندما يعبر نفق البلازما ينتج لدينا هب ذو نهاية طويلة وهو المستخدم للإثارة [يمكن استخدام أو بدلاً من Ar في الأنبوب الخارجي].



يتكون المشعل الكهربائي من ثلاثة أنابيب داخل بعضها، يصنع الأنابيب الخارجيان من ويحتويان البلازما، والداخلي من
ويستخدم لتمرير محلول العينة خلال البلازما، يحيط بقمة المشعل ملف (من.....) موصل بمولد ذي تردد عال، يمرر غاز (Ar) في الأنبوب الأوسط
ويصعد بسرعة ١٠-٣٥ لتر/دقيقة، التردد العالي في الملف يسبب نشوء في الغاز المار إلى أعلى مكوناً تياراً يرفع درجة حرارة الغاز كثيراً،
الأرجون غير موصل كهربائياً عند درجة حرارة عادية وعند تسخينه يصبح موصلاً، ولذا نبدأ بالتفريغ الكهربائي بوضع شعلة في مسار الأرجون الصاعد
والذي يسخن بسرعة ويتأين ويصبح موصلاً؛ وبذا تتكون لدينا بلازما ثابتة، حرارتها تصل إلى م° (٣ أضعاف حرارة اللهب).

مزايا وعيوب استخدام البلازما كمصدر إثارة:

- 1- يمكن استخدامه لمعظم (جميع العناصر).
- 2- تقدير تراكيز ضئيلة.
- 3- يمكن تقدير العناصر التي تتكون مركبات (أكاسيد) ثابتة، أو التي جهد إثارتها عال جداً
- 4- دقتها عالية
- 5- يمكن تقدير عدة عناصر في محلول واحد باستخدام سلسلة من الخلايا الضوئية المضاعفة.
- 6- التداخلات معدومة
- 7- الظروف التجريبية تلائم جميع الفلزات واشباهها.