*اذا تساوت مجموع (n+L) فإن الغلاف الذي يمتلك طاقة أكبر هو الذي يمتلك أعلى n.

3-أي الاغلفة الفرعية يمتلك أعلى طاقة

	4f	ام	6s
n+L	4+3		6+0=6
	=7		

الأعلى طاقة 4f

4- أكتب التوزيع الالكتروني للعناصر الافتراضية الاتية:

قواعد كتابة التوزيع الالكتروني:

1-يتم تعبئة الطاقة تصاعديا تبعا لتزايد الطاقة.

2- لا يجوز الانتقال إلى غلاف دون تعبئة الاغلفة السابقة.

A^2 : $1S^2$

B^{20} : $1S^2, 2S^2 2P^6, 3S^2 3P^6, 4S^2$

D^{30} : $1S^2, 2S^2 2P^6, 3S^2 3P^6, 4S^2 3d^{10}$

E^{80} : $1S^2, 2S^2 2P^6, 3S^2 3P^6, 4S^2 3d^{10} 4P^6, 5S^2 4d^{10} 5P^6, 6S^2 4f^{14} 5d^{10}$

انتبه الى أنه من الضروري تعبأة الاغلفة جميعا (السعة القصوى من الالكترونات) لكن يحق للغلاف الفرعي الاخير أن يكون غير ممتلىء.

تستخدم طريقة اخرى لكتابة التوزيع الالكتروني وهي بدلالة الغازات النبيلة فمن الضروري حفظ الغازات النبيلة واعدادها الذرية وهي : الهيليوم He^2 النيون Ne^{10} الارغون Ar^{18} الكربتون Kr^{36}

زينون Xe^{54} رادون Rn^{86}

خطوات كتابة التوزيع الالكتروني بدلالة الغاز النبيل : أ)اختر غاز نبيل يمتلك عدد ذري أقل واقرب الى العدد الذري

ب)اكمل الناقص داخل الاغلفة الفرعية التي تلي الغاز

He	2s
Ne	3s
Ar	4s
Kr	5s
Xe	6s
Rn	7s

مثال : اكتب التوزيع الالكترون يلعنص عدده الذري 66:

الغاز النبيل الذي يمتلك عدد ذري أقل واقرب هو Xe^{54} ثم نكمل التوزيع بالاغلفة التي تلي هذا الغاز كالاتي: $[Xe^{54}]\ 6s^2\ 4f^{10}$

4- اكتب التوزيع الالكتروني للرموز بدلالة الغاز النبيل

A^4 : $[He]_2\ 2S^2$ الغلاف الأخير ممتلىء

B^{20} : $[Ar]_{18}\ 4S^2$ الغلاف الأخير ممتلىء

D^{30} : $[Ar]_{18}\ 4S^2 3d^{10}$ الغلاف الأخير ممتلىء

E^{80} : $E_{80}: [Xe]_{54}\ 6S^2 4f^{14} 5d^{10}$ الغلاف الأخير ممتلىء

F_{36} : $[Ar]_{18}\ 4S^2 3d^{10} 4P^6$ الغلاف الأخير ممتلىء

وهو غاز نبيل.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* أنواع العناصر داخل الجدول الدوري :

1- العناصر الممثلة A ← إذا كان الغلاف الفرعي الأخير S أو P.

2- العناصر الانتقالية
- الرئيسية (B) ← إذا كان الغلاف الفرعي الأخير d.
- الداخلية : إذا كان الغلاف الفرعي الأخير f.

* صنف العناصر الآتية تبعًا لنوعها. (ممثلة / انتقالية رئيسية / انتقالية داخلية).

- $X_{16}: [Ne]_{10}\ 3s^2 3p^6$ ← عنصر ممثل لأنه انتهى بالغلاف P.
- $Y_{26}: [Ar]_{18}\ 4s^2 3d^6$ ← عنصر انتقالي رئيسي لأنه انتهى بالغلاف الفرعي d.
- $Z_{80}: [Xe]_{54}\ 6s^2 4f^{14} 5d^{10}$ ← عنصر انتقالي رئيسي لأنه انتهى بالغلاف الفرعي d.

* صنف العناصر الآتية الى انواعها.

- $Q_{54}: [Xe]\ 6s^2 4f^{10}$ ← انتقالي داخلي
- $L_{19}: [Ar]_{18}\ 4s^1$ ← ممثل
- $M_{25}: [Ar]_{18}\ 4s^2 3d^5$ ← انتقالي رئيسي
- $N: [Ne]_{10}\ 3s^2 3p^3$ ← ممثل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اسئلة اثرائية

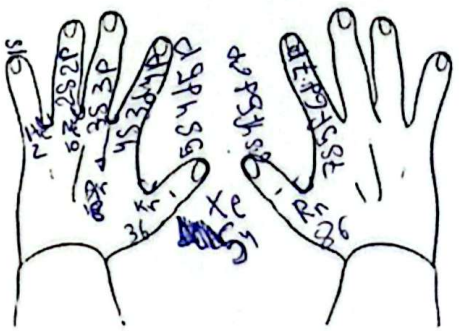
أ- اكتب التوزيع الالكتروني للرموز الافتراضية الآتية وحدد اذا كان فلافها الأخير ممتلئ أو نصف ممتلئ أو غير ممتلئ.

Q: $[Kr]_{36}\ 5s^1$ نصف ممتلئ

G: $[Xe]_{54}\ 6s^2 4f^{14}$ غير ممتلئ

L: $[Ar]_{18}\ 4s^2 3d^5$ نصف ممتلئ

يمكن استخدام طريقة الكف للتوزيع الالكتروني بدلالة الغاز النبيل



معلومات مهمة :

أ) الالكترونات المنفردة : هي الالكترونات التي تغزل منفردة داخل الافلاك في الغلاف الفرعي الاخير.

5- ما عدد الالكترونات المنفردة في الرموز الافتراضية الاتي:

	التوزيع الالكتروني	الالكترونات المنفردة
F^{17}	$[Ne]_{10}\ 3s^2 3p^5$	$\uparrow\downarrow\ \uparrow\downarrow\ 1$ الكترون منفرد
M^{30}	$[Ar]_{18}\ 4s^2 3d^{10}$	صفر إلكترون منفرد
Y^{70}	$[Xe]_{54}\ 6s^2 4f^{14}$	صفر إلكترون منفرد

* تصميم مهم: اذا كان الغلاف الفرعي ممتلئ كانت عدد الالكترونات المنفردة تساوي صفر.

* اذا كان الغلاف الفرعي الاخير نصف ممتلئ كانت عدد الالكترونات المنفردة تساوي عدد

ب) عناصر الجدول الدوري نوعان عناصر ممثلة ويرمز لها بالرمز A والعناصر الانتقالية الرئيسية ورمزها B والعناصر الانتقالية الداخلية .

العناصر الممثلة : هي العناصر التي ينتهي توزيعها الالكتروني بالغلاف الفرعي S أو P

العناصر الانتقالية الرئيسية وهي العناصر الانتقالية التي ينتهي توزيعها الالكتروني بالاغلاف الفرعي d

العناصر الانتقالية الداخلية وهي العناصر التي ينتهي توزيعها الالكتروني بالغلاف الفرعي f

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner