

معادله شرودنجر

- بعد دخول مبدأ طبيعيتها للأنكيترون رمز نظريه بور عنه تفسير التركيب لذري للذرات الأخرى
- اقتراح شرودنجر معادله تحل محل نظرية بور وتشرح نفسا لفصلها

$$\frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial z^2} + \frac{8\pi^2 m}{h^2} (E_T - PE) \psi = 0$$

إحداثيات الأنكيترون طول  $\psi^2 =$  البراه الجوهريه  $\psi =$

- حل معادله شرودنجر يشرح طبيعه الأنكيترون ويوصله ثلاثه قيم للأنكيترون سيمى أعداد الكم والثالثه موقع الأنكيترون بترك

عدد الكم الرئيسي (n)

- يحدد طاقة المستوي الرئيسي (الغلاف) الموجود فيه هذا الأنكيترون
- يرمز لعدد الأنكيترون منه مركز الذرة
- يأخذ أرقام من 1 ← ∞
- يعبر عنه نفس الرقم الكمى (رقم الكم) فظلام بور وتستخدم بعض الأرقام

K	L	M	N	O	P	...
1	2	3	4	5	6	..

عدد الكم الثانوي (l)

- كل غلاف يحتوي على غلافات
- يحدد (l) طاقة الغلاف، الذي يحدد بدورها شكل الغلاف
- يأخذ أرقام من 0 ← ∞
- لكل رقم رمز حسب التالي

$l = n - 1$

0	1	2	3
s	p	d	f

مثال حينما تكون  $2 = n$  ∴ أرقامه  $l = 2 - 1 = 1$   
 ∴ تقع  $l = 0$  أي  $p$  و  $s$

- كل غلاف يحتوي على عدد من المدارات في غلاف ما  $1 + 2l =$

$1 = 1 + 0 =$	له مدارات عددها	$0 = s$	∴
$3 = 1 + (1) \cdot 2 =$	"	$1 = p$	"
$5 = 1 + 2 \cdot 2 =$	"	$2 = d$	"
$7 = 1 + 3 \cdot 2 =$	"	$3 = f$	"

عدد اتم لمغناطيسي (m)

- بعد اتجاه مدار بوجود زخم زاوي بالنتيجة للتيار المغناطيسي  
 - يأخذ قيم  $0, \pm 1, \pm 2, \dots$  حيث مستويات الطاقة متساوية

0	= m	∴	0 = l	∴	0 = s
-1, 0, +1	= m	∴	1 = l	∴	1 = p
-2, -1, 0, +1, +2	= m	∴	2 = l	∴	2 = d
-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3	= m	∴	3 = l	∴	3 = f

حالة عدد رابع لا يظهر في معادله شرودنجر

عدد اتم مغزلي (s)

- بعد اتجاه دوران الالكترون حول نفسه  
 - يدور الالكترون (ساعة) مع المجال المغناطيسي (←) ، او عكس المجال المغناطيسي (↻)  
 - يأخذ قيم  $\pm \frac{1}{2}$  ، من هنا نرى ان الالكترون في مدار واحد يكون اتجاه دورانه متعاكسا  
 ربي الالكترون فيه متزاوجين

∴ معادله شرودنجر تعطينا ترتيب الالكترونات بالذرات حسب طاقتها

خاصة عدم التأكد لهايزنبرج

(استعمال تعيين موقع وزخم (بالنظر لسرعة) الالكترون معاً بدتة)

حدد هائيزنبرج ان: انضواء في نفس الموقع وزخم الالكترون بانها لا يمكن ان يقع في نفس الموقع وزخم الالكترون معاً

$$\Delta x \cdot \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$$

$mv = p$  : زخم الالكترون  
 $x$  : موقع الالكترون  
 $\Delta$  = التغير

$$\therefore (\Delta x) (m \Delta v) \geq \frac{h}{4\pi}$$

- حينما يتذبذب صندوق الالكترون ليبرد هناك تعيين موقعه فانه الالكترون مكتسب طاقة وتتحيز  
 سرعة مدنا عزماً أكبر مما يجب ان يكون  
 - حينما تعين سرعة الالكترون ( $\frac{mv}{p}$ ) يجب تغير موقع الالكترون لذا اننا نطيع حساب  
 عزمه ونكتة موقعه يتغير