

量子数中能量高低如何比较-[在线等]氢原子的3d和4s能级的能量高低比较，为什么是4s大？-股识吧

一、比较下列多电子原子的原子轨道的能量高低。(1) $2s$ _____
 $3s$ (2) $2s$ _____ $3d$ (3) $3d$ _____ $4s$ & nbsp.

(1) 不同电子层上形状相同的原子轨道能量的高低顺序： $1s < 2s < 3s < 4s \dots$ ；
所以 $2s < 3s$ ；

(2) 不同层不同能级，原子轨道能量的高低顺序： $1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d < 4p < 5s < 4d < 5p < 6s < 4f \dots$ ，所以 $2s < 3d$ (3) 不同层不同能级，原子轨道能量的高低顺序： $1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d < 4p < 5s < 4d < 5p < 6s < 4f \dots$ ，所以 $3d > 4s$ ；

(4) 不同电子层上形状相同的原子轨道能量的高低顺序： $1s < 2s < 3s < 4s \dots$ ，所以 $4f < 6f$ ；

(5) 能层、能级均相同的原子轨道能量相等，所以 $3p_x = 3p_z$ ；

故答案为：(1) $<$ ；

(2) $<$ ；

(3) $>$ ；

(5) $<$ ；

(6) $=$ 。

二、化学，能级怎么比较能量大小

化学中的：“能级”“能级”一词是从物理学中借用过来的概念，原意是说原子由原子核和核外绕核运转的电子构成，电子由于具有不同的能量，就按照各自不同的轨道围绕原子核运转，即能量不同的电子处于不同的相应等级，这种现象在管理学上同样存在。

能级原理是指在现代管理中，机构、法和人都有能量问题，根据能量的大小可以建立一定的秩序，一定的规范或一定的标准。

这些你看看，或许有用！一：电子先填最外层的 ns ，后填次外层的 $(n-1)d$ ，甚至填入倒数第三层的 $(n-2)f$ 的规律叫做“能级交错”如图的箭头所指二：若主量子数 n 和角量子数 l 都不同，虽然能量高低基本上由 n 的大小决定，但有时也会出现高电子层中低亚层（如 $4s$ ）的能量反而低于某些低电子层中高亚层（如 $3d$ ）的能量这种现象称为能级交错。

能级交错是由于核电荷增加，核对电子的引力增强，各亚层的能量均降低，但各自降低的幅度不同所致。

能级交错对原子中电子的分布有影响。

”三：能级交错是指电子层数较大的某些轨道的能量反低于电子层数较小的某些轨道能量的现象。

如4s反而比3d的能量小，填充电子时应先充满4s而后才填入3d轨道。

过渡元素钪的外层电子排布为 $4s^23d^1$ ，失去电子时，按能级交错应先失去3d电子，成为 $4s^23d^0$ ，而从原子光谱实验得知，却是先失4s上的电子成为 $4s^13d^1$ 。

这是由于3d电子的存在，削弱了原子核对4s电子的吸引而易失去的。

过渡元素离子化时，大体是先失去ns电子，但也有先失去(n-1)d电子的，像钇等。

能级交错的顺序不是绝对不变的，在原子序数大的原子中，3d轨道可能比4s轨道的能量低。

上面的内容，不知道你们学了没！

三、如何比较原子轨道能量高低？求大神指教

因为氢原子只有一个电子，是一个单电子系统，主量子数大的，能级越高。

多电子系统由于电子之间互相影响，则同时取决于主量子数和角量子数。

四、决定多电子原子轨道能量高低的量子数是 A、n B、n, l

C、n, l, m D、n, l, m, ms

B、n, l在多电子原子中，由于存在电子之间的排斥作用，决定多电子原子轨道能级高低顺序的量子数是主量子数n和角量子数l。

其中，主量子数描述电子离核的平均距离，离核越近，能量越低；

角量子数描述电子运动的轨道形状，越紧凑，受到其它电子排斥作用越小

五、如何比较原子轨道能量高低？求大神指教

展开全部这个问题容易产生误解。

核外电子排布中所说的能量最低原理中的能量是特指轨道的能量（不考虑电子自旋对电子能量的影响）。

而更广义的能量最低原理中所说的能量是指任一系统的自身能量的总和（对于宏观系统即是内能）。

对于原子系统而言，广义的能量最低原理要求所有电子的能量（考虑电子自旋对能量的影响）总和最小。

因此狭义的能量最低原理和洪特规则甚至保里（泡利）原理都是广义的能量最低原理的具体要求。

反过来说如果不同时满足这三个具体要求，原子系统的总能量就不是最低，系统就处于不稳定的状态（即所谓的激发态）。

原子通常情况下都尽可能处于能量最低的状态（即所谓的基态），能量较高的激发态不是不可能存在，而是要存在的话需要外界输入能量，并且存在的时间极短。

不同轨道之间能量的差别较大，而电子自旋引起的能量差异较小，因此电子排布时，首先要满足狭义的能量最低原理（同时满足保里原理）。

例如2p轨道上有空位（有没有空位是保里原理说了算）时，电子不会排到3s或能量更高的轨道上去。

比方碳原子首先填充1s轨道2个电子，再填2s轨道2个电子，剩下的两个电子将排在2p轨道中。

至于这两个电子在2p轨道中怎么排就是洪特规则说了算（三个p轨道中的两个分别填充1个电子，且这两个电子自旋平行，这样才能使电子的总能量最低。

如果两个电子以自旋相反排在同一个p轨道中这样电子的总能量要比前一方式要高）。

六、[在线等]氢原子的3d和4s能级的能量高低比较，为什么是4s大？

因为氢原子只有一个电子，是一个单电子系统，主量子数大的，能级越高。多电子系统由于电子之间互相影响，则同时取决于主量子数和角量子数。

参考文档

[下载：量子数中能量高低如何比较.pdf](#)

[《股票会连续跌停多久》](#)

[《大冶特钢股票停牌一般多久》](#)

[《董事买卖股票需要多久预披露》](#)

[《股票日线周线月线时间多久》](#)

[《买股票从一万到一百万需要多久》](#)

[下载：量子数中能量高低如何比较.doc](#)

[更多关于《量子数中能量高低如何比较》的文档...](#)

声明：

本文来自网络，不代表

【股识吧】立场，转载请注明出处：

<https://www.gupiaozhishiba.com/article/34204596.html>