

## 原子结构(自测题)

作者：有故事的人 来源：范文网 [www.wtabcd.cn/fanwen/](http://www.wtabcd.cn/fanwen/)

本文原地址：<https://www.wtabcd.cn/zhishi/a/169836595724859.html>

范文网，为你加油喝彩！

暗中下围棋打一成语-有人的成语



韩  
愈

**书山有路勤为径  
学海无涯苦作舟**

**读书患不多  
思义患不明  
足己患不学  
既学患不行**

2023年10月27日发(作者：四个月宝宝可以吃什么辅食)

第八章 原子结构

自测题

## 一. 填空题

1. 电子组态为[Kr]4d5s的元素，位于周期表中第 \_\_\_\_\_ 周期，第 \_\_\_\_\_ 族，属第 \_\_\_\_\_ 过渡

82

系元素。

2. 在4个量子数中，决定原子轨道形状的是 \_\_\_\_\_，决定原子轨道在空间伸展方向的是 \_\_\_\_\_。

3. 我国化学家徐光宪提出能级的相对高低与主量子数n和角量子数l的关系为 \_\_\_\_\_，其值越大，轨道能量越高。

4. 对于多电子原子来说，影响轨道能量高低的因素除主量子数外，还有 \_\_\_\_\_。

5. 波函数的角度分布图中的 \_\_\_\_\_，在原子轨道重叠成键时起重要作用。

6. 核外电子排布遵循的3个原则是 \_\_\_\_\_， \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。

7.  $| \quad |$ 表示电子在核外空间出现的 \_\_\_\_\_， $| \quad | d$ 表示在核外空间某微体积元内电子 \_\_\_\_\_

22

出现的 \_\_\_\_\_。

8. 角量子数决定电子云的 \_\_\_\_\_，磁量子数决定电子云 \_\_\_\_\_。

9. p轨道的角度分布图与p电子云的角度分布图相比，前者要 \_\_\_\_\_些，而且 \_\_\_\_\_

具有 \_\_\_\_\_ 之分。

10.  $n = 3, l = 1$  的原子轨道在空间有 \_\_\_\_\_ 种伸展方向。

11. 基态时，每个原子中(1)  $n = 4$ 和 $l = 0$ 的电子有两个， $n = 3$ 和 $l = 2$  的电子只有6个，该

元素是 \_\_\_\_\_，(2) 3d为全满，且只有一个4s电子的元素是 \_\_\_\_\_。

12. 某原子质量数为51，中子数为28，此原子的原子序数为  
，元素符号为 ，核

外电子数为 ，基态未成对电子数为 。

13. 分别写出27号元素Co的：(1) 原子的电子排布式  
；(2) 原子的价电

子构型 ； (3)  
+2价离子的价电子构型 ；(4) 并指出元素Co

在周期系中所属的周期、族 。

## 二. 判断题

1. 氢原子中，4s轨道能量高于3d轨道的能量。
2. 电子云密度大的地方，电子出现的概率也大。
3. 氢原子核外的电子层中如果再增加1电子，则变为氦原子。
4. 元素周期表中，各个族的族序数，就是该元素基态原子的外层电子数。
5. 在同一原子中，具有一组相同的量子数的电子不能多于1个。
6.  $| \quad |$ 表示核外电子出现的概率。

2

## 三. 单选题

1. 量子数 $n, l, m$ 不能决定( )。  
A. 原子轨道的能量 B. 原子轨道的数目 C. 原子轨道的形状 D. 电子的数目
2. 同一原子中，电子的钻穿能力与核外其他电子的屏蔽效应之间的关系为( )。  
A. 钻穿能力越强，其他电子对核电荷的屏蔽作用就越小。  
B. 钻穿能力越强，其他电子对核电荷的屏蔽作用就越大。  
C. 钻穿能力越弱，其他电子对核电荷的屏蔽作用可忽略不计。  
D. 两者之间无确定关系。
3. 在多电子原子中，有下列4个电子，其中能量最高的电子是( )。

A. (2, 1, 1, -1/2) B. (2, 1, 0, -1/2) C. (3, 1, 1, -1/2) D. (3, 2, -2, -1/2)

4. 下列用来表示核外电子运动状态的各组量子数中，合理的是( )。

A. (2, 1, -1, +1/2) B. (2, 1, 0, 0) C. (3, 1, 2, +1/2) D. (1, 2, 0, -1/2)

5. 基态时，电子排布式为 $1s^2s^2p^3s^3p^3d^4s^4p$ 的原子共有( )个能级。

226261025

A. 4 B. 8 C. 18 D. 36

A. Fe C. Mn B. F D. N

$2+2+$

6. 下列原子或离子具有5个单电子的是( )。

7. 关于原子半径，下列叙述不正确的是( )。

A. 同一周期元素，从左到右随原子序数的增加，原子半径变化的一般规律是递减

B. 同一主族元素，从上到下随电子层的增多，原子半径应该依次增大

C. 同种元素的共价半径、金属半径和范德华半径必相等

D. 按照力学原理，原子半径是个近似值

8. 下列原子或离子中，半径最大的是( )。

A. F B. Ne C. Na D. O

$-+2-$

A. K B. Sc C. Ti D. Ti

$+3+3+4+$

9. 下述离子中哪个半径最小？( )

10. 下列元素中，第一电离势最大的是( )。

A. B B. Be C. N D. O

11. 下列元素中，第一电离势最大的是( )。

A. Li B. Be C. Mg D. B

12. 下列元素中，电负性最大的是( )。

A. K B. S C. O D. Cl

13. Be、B、Mg、Al的电负性大小顺序为( )。

A.  $B > Be > Mg > Al$  B.  $B > Al > Be > Mg$  C.  $B > Be$   $Al > Mg$  D. Br B.  $r > r > r > r$  C.  $r > r > r > r$  D.  $r > r > r > r$

--2+-2++2+--2++

14. 对同一元素，原子半径和离子半径顺序正确的是( )。

15. 氢原子的1s、2s、2p、3s、3p、3d、4s轨道的能量高低顺序为( )。

A. E