# 2024-2024学年人教版高中化学选修3第一章《原子结构与性质》测试题（含答案）

来源：网络 作者：红叶飘零 更新时间：2025-03-24

*《原子结构与性质》测试题一、单选题1．以下表示氦原子结构的化学用语中，对电子运动状态描述最详尽的是A．HeB．C．1s2D．2．X、Y、Z为短周期元素，这些元素原子的最外层电子数分别是1、4、6，则由这三种元素组成的化合物的化学式不可能是（...*

《原子结构与性质》测试题

一、单选题

1．以下表示氦原子结构的化学用语中，对电子运动状态描述最详尽的是

A．He

B．

C．1s2

D．

2．X、Y、Z为短周期元素，这些元素原子的最外层电子数分别是1、4、6，则由这三种元素组成的化合物的化学式不可能是（）

A．XYZ

B．X2YZ

C．X2YZ2

D．X2YZ3

3．金属钛对体液无毒且惰性，能与肌肉和骨骼生长在一起，有“生物金属”之称。下列有关的说法中正确的是

A．原子中均含有22个中子

B．为同一核素

C．互称同位素，在周期表中位置相同，都在第4纵行

D．分别由组成的金属钛单质互称为同分异构体

4．已知：X、Y、Z、W四种元素原子的电负性数值如表所示：

元素

X

Y

Z

W

电负性

2.5

4.0

1.2

2.4

上述四种元素中，最容易形成共价键的是（）

A．X与Y

B．X与W

C．Y与Z

D．Y与W

5．下列各微粒中，各能层电子数均达到2n2的是()

A．Ne，Ar

B．F－，Mg2＋

C．Al，O2－

D．Cl－，Ar

6．目前人类已发现的非金属元素除稀有气体外共有16种,对这16种非金属元素的相关判断（）

①都是主族元素,最外层电子数都大于4

②单质在反应中都只能作氧化剂

③氢化物常温下都是气态,所以又叫作气态氢化物

④氧化物常温下都可以与水反应生成酸

⑤根据非金属原子最外层的电子数,可判断两种元素得电子能力的强弱

⑥非金属得电子后形成的简单阴离子的核外电子排布一定与上一周期稀有气体原子的核外电子排布相同

A．④⑤正确

B．①③⑥正确

C．②③⑤正确

D．都错误

7．某元素X的逐级电离能如图所示，下列说法正确的是（）

A．X元素可能显+4价

B．X为非金属元素

C．X为第5周期元素

D．X的单质与氯气反应时最可能生成的阳离子为X3+

8．下列说法中错误的是

A．同一原子中一定没有能量相同的电子

B．6C的电子排布式1s22s22px2违反了洪特规则

C．电子排布式1s22s22p63s23p63d3违反了能量最低原理

D．电子排布式1s22s22p63s23p10违反了泡利原理

9．下列关于含氮微粒的表述正确的是（）

A．N2的电子式为

B．N3-的最外层电子数为6

C．N3-的质子数是20

D．氮原子未成对电子的电子云形状相同

10．短周期元素R、T、Q、W在元素周期表中的相对位置如图所示，其中T所处的周期序数与族序数相等。下列判断不正确的是

A．最简单气态氢化物的热稳定性：R＞Q

B．最高价氧化物对应水化物的酸性：Q＞W

C．原子半径：T＞Q＞R

D．单质T既可以与盐酸反应又能与NaOH溶液反应

11．下列多电子原子的原子轨道能量高低顺序正确的是

（）

A．2s

3s

B．2s

2d

C．2px”“”或“=”)Al元素的第一电离能，其原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(5)G元素可能的性质\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

A．其单质可作为半导体材料

B．其电负性大于磷

C．其原子半径大于锗

D．其第一电离能小于硒

四、实验题

23．镁、铝是生活中两种常见的金属，课堂上老师演示了系列关于镁、铝性质的实验，某学习小组在组长的带领下进行归纳整理，并进行了深入的思考。

(1)

“位置和结构”

①铝元素在周期表的位置是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_镁原子电子式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(2)

“基本性质”

②下列关于镁、铝及其化合物性质的说法，正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(不定项选择)

A．镁在氯气中剧烈燃烧，产物中只有离子键

B．电解熔融的Al2O3可以制备金属铝

C．Al和MgO按照适当比列混合可做“铝热剂”，发生“铝热反应”

D．铝片放入冷的浓硝酸中，无明显现象，未发生化学反应

(3)设计实验验证“金属性：Mg

Al”

实验一：截取一段大小和形状相同的“经过一定预处理”的镁片和铝片，放入试管中，同时加入浓度和体积均相同的盐酸，观察某种实验现象，得到结论“金属性：Mg

Al”

③镁片和铝“经过一定预处理”，下列实验操作达到“预处理”效果的是\_\_\_\_\_\_\_

A．用砂纸打磨镁片和铝片

B．用盐酸浸泡镁片和铝片片刻

C．用烧碱溶液浸泡镁片和铝片片刻

④通过观察某种实验现象得到结论，该实验现象是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

实验二：如右图，甲乙试管中分别加入2ml

1mol/L

MgCl2和AlCl3溶液，用胶滴管逐滴滴加5mol/L

NaOH溶液至过量。

⑤该“对照实验”甲、乙试管中分别出现实验现象能得出“金属性：Mg

Al”

甲试管现象\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

乙试管离子方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

实验三：利用原电池原理也可得出“金属性：Mg

Al”，⑥请在下框中画出一个原电池装置图，能够通过观察实验现象判定金属性：Mg

>Al；

可用材料：镁片、铝片、导线，其它试剂和材料、仪器可自选。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

五、计算题

24．(1)已知氢有3种常见原子：11H、21H、31H(或H、D、T)，氯有2种常见核素原子：35Cl、37Cl，氯气与氢气形成的氯化氢分子的相对分子质量有\_\_\_\_\_\_\_\_种。

(2)质量相同的H216O和D216O所含质子数之比为\_\_\_\_\_\_，中子数之比为\_\_\_\_\_\_\_\_，电解产生的氢气在同温同压下体积之比为\_\_\_\_\_\_\_\_，质量之比为\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)2

g

AO32-电子数比质子数多3.01×1022个，则A的相对原子质量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

参考答案

1．D

2．A

3．C

4．B

5．B

6．D

7．D

8．A

9．D

10．B

11．D

12．A

13．B

14．B

15．C

16．b>a>c>d

D(n+1)─>Cn->An＋>B(n+1)+

17．2

V形

sp3

P4+10CuSO4+16H2O=10Cu+4H3PO4+10H2SO4

18．Cl

He

F

K

O

1s22s22p63s2或[Ne]3s2

第四周期第ⅠB族

ds

19．第四周期第ⅦA族

离子键

Br2＋SO2＋2H2O=2HBr＋H2SO4

20．(共15分)

（1）d

（2）N＞O＞C

（3）4

F—H…F

F—H…O

O—H…F

O—H…O

（4）SiO2＞CO2平面三角形

sp2SO3、BF3(其他合理答案均可)

（5）H4Cu3Aucm2

21．O

H2SO4

＞

2Na2O2+2CO2=2Na2CO3+O2

共价

C+2H2SO4(浓)CO2↑+2SO2↑+2H2O

22．N＜O＜F

Fe3+

ds

1s22s22p63s23p63d104s1或[Ar]3d104s1

Mg元素的价层电子排布式为：3s2，处于全充满的稳定结构，Al的价层电子排布式为3s23p1，其3p上的1个电子较易失去

A

23．第三周期第IIIA族

·Mg·

A、B

A、B

溶液中无色气泡产生的快慢或金属溶解的快慢

溶液中出现白色沉淀

Al3++

4OH—＝AlO2—+

2H2O

24．5

10∶9

8∶9

10∶9

5∶9

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！