

化学高一（上）第一单元经典题目练习（二）

1. 人类对原子结构的探究经历了多个历史阶段。下列各阶段的先后顺序正确的是（ ）

- ①德谟克利特提出的古典原子论 ②道尔顿提出的近代原子论
③卢瑟福提出原子结构的“行星模型” ④汤姆逊提出原子结构的“葡萄干面包模型”
A. ①②③④ B. ①②④③ C. ①③④② D. ④③①②

【答案】B

【考点】化学史：原子结构的探索历程

【解析】古希腊伟大哲学家德谟克利特提出古典原子论，这是最早的原子概念的提出；1803年，英国物理学家和化学家道尔顿提出近代原子学说，标志着化学成为一门独立的科学建立起来；1903年汤姆生在发现电子后提出“葡萄干面包”模型；年1911年，卢瑟福通过 α 粒子散射实验否定了汤姆生的“葡萄干面包”模型，建立了“行星模型”。

2. 我国稀土资源丰富。下列有关稀土元素 $^{144}_{62}\text{Sm}$ 与 $^{150}_{62}\text{Sm}$ 的说法中不正确的是（ ）

- A. 互为同位素 B. 互为同素异形体
C. 核内质子数相同 D. 化学性质相同

【答案】B

【考点】三素的辨析

【解析】同位素是指质子数相同，中子数不同的核素。同素异形体定义的前提是单质，所以B选项错误。

3. 下列说法中不正确的是（ ）

- ①质子数相同的微粒一定属于同一种元素 ②同位素的性质相同 ③质子数相同，电子数也相同的两种微粒，不可能是一种分子和一种离子 ④电子数相同的微粒不一定是同一种元素 ⑤一种元素只能有一种质量数 ⑥某种元素的相对原子质量取整数，就是其质量数
A. ②③⑤⑥ B. ①②④⑤ C. ①②⑤⑥ D. ③④⑤⑥

【答案】C

【考点】质量数；同位素的性质

【解析】解答此类题目最好的方式是举反例。①如HF和H₂O都是十电子微粒，但是不属于同一种元素，错误；②同位素的化学性质相同，物理性质不同，错误；③质子数和电子数分别相同，则不可能为一种分子和一种离子，这点要牢记，正确；④如OH⁻和F⁻，它们的电子数都是10，但不是同一种元素，正确；⑤如H、D、T，错误；⑥质量数=质子数+中子数，与相对原子质量没有关系。

4. 科学家最近制造出112号新元素，其原子的质量数为277，这是迄今已知元素中最重的原子，关于该元素的下列叙述正确的是（ ）

- A. 其原子核内中子数和质子数都是112
B. 其原子核内中子数为65，核外电子数为112
C. 其原子质量是C原子质量的277倍
D. 其原子质量与C原子质量之比277：12

【答案】B

【考点】质量数；原子质量与相对原子质量的计算

【解析】质量数=质子数+中子数。A选项，质子数为112，中子数为65，A错误；核外电子数=质子数，B正确；C选项，质量数只是近似表示原子质量的一个数值，C、D错误；

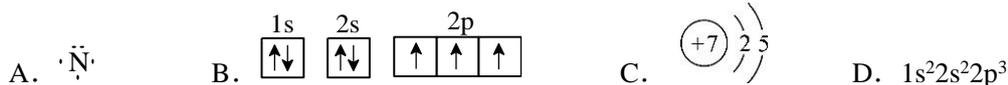
5. 在多电子原子中，3s、3p、3d、4s轨道的能量由低到高排列为_____。

【答案】E(3s)<E(3p)<E(4s)<E(3d)

【考点】轨道能量比较

【解析】能级相同，s<p<d；能级不同，第三层小于第四层，但由于发生了能级交错现象，所以E(4s)<E(3d)

6. 下列有关化学用语中不能体现氮原子核外电子能量有差异的是 ()



【答案】A

【考点】核外电子和表示方法

【解析】A 选项是 N 原子的电子式，只能表示 N 原子最外层电子的数目，不能表示其能量的差异，所以 A 选项错误。

7. 符号“ $3p$ ”没有给出的信息是 ()

- A. 能级 B. 电子层 C. 电子亚层 D. 电子云在空间的伸展方向

【答案】B

【考点】电子亚层

【解析】3 表示的是能层，也就是电子层； p 表示的是能级，也就是电子亚层；D 选项并没有表示出来，因为 p 在空间中有三种伸展方向，如若想表示，则应在 p 的右下角分别用 x 、 y 、 z 表示出来。

8. 下列各组粒子中，核外电子总数不相等的是 ()

- A. Na^+ 和 F^- B. Ar 和 H_2S C. OH^- 和 NH_4^+ D. N_2 和 CO_2

【答案】A

【考点】等电子体

【解析】A 选项都是十电子微粒，核外电子总数相等；B 选项，都是 18 电子微粒，核外电子总数相等；C 选项，都是 10 电子微粒，核外电子总数相等；D 选项， N_2 核外 14 电子， CO_2 核外 22 电子，D 错误。

9. 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



【答案】D

【考点】电子运动状态的表示方法

【解析】A 选项是电子式，只能表示最外层有多少电子；B 选项是原子结构示意图，只能粗略的对电子进行分层；C 选项是电子排布式，对每一层电子又分成了亚层；D 选项是轨道表示式，能够表示出电子的能量以及自旋方向，对电子运动状态描述最详尽。

10. 氯元素在自然界有 ^{35}Cl 和 ^{37}Cl 两种同位素，在计算式 $34.969 \times 75.77\% + 36.966 \times 24.23\% = 35.453$ 中 ()

- A. 75.77% 表示 ^{35}Cl 的质量分数 B. 24.23% 表示 ^{35}Cl 的丰度
C. 35.453 表示氯元素的相对原子质量 D. 36.966 表示 ^{37}Cl 的质量数

【答案】C

【考点】相对原子质量的求算方法

【解析】式中 75.77% 表示 ^{35}Cl 的丰度，A 错误；24.23% 表示 ^{37}Cl 的丰度，B 错误；36.966 表示 ^{37}Cl 的质量数，D 错误。