

普通化学：化学键、分子结构和晶体结构练习题 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/91/2021_2022__E6_99_AE_E9_80_9A_E5_8C_96_E5_c58_91656.htm

6.1 阳光中引起晒黑和灼伤的光线位于电磁波谱的紫外光区。这些辐射可以按波长分类：UV-A辐射，波长范围320 ~ 380nm；UV-B辐射，290 ~ 320nm。(a) 计算波长为320nm的光波的频率；(b) 计算1mol波长为320nm的光子的能量；(c) UV-A与UV-B辐射的光子哪个能量更高？(d) 据认为，太阳射线中UV-B是人体的日晒灼伤的主要原因。这与(c)的回答一致吗？

6.2 微波炉发射微波辐射，该辐射可以被水吸收并转换为热能，然后热量被传递给食物的其它成分。若微波辐射的波长为12.5cm，假设光能完全转变为热能。把100ml水从20ordm.C需要多少光子？

6.3 下面列出某一个原子的四个不同电子的量子数。请按能量由低到高的顺序排列它们，同时说明是否有能量相同的电子。(a) $n=4, l=0, m_l=0, m_s=1/2$ ；(b) $n=3, l=2, m_l=1, m_s=1/2$ ；(c) $n=3, l=2, m_l=-2, m_s=-1/2$ ；(d) $n=3, l=1, m_l=1, m_s=-1/2$ 。

6.4 元素氦是在1868年太阳光谱的棱镜折射实验中被发现的。太阳外部的元素吸收了部分太阳光，从而在太阳光谱中留下一些黑线。其中一些黑线不属于任何已知元素，因此，人们相信太阳上有一种地球上没有的元素。(a) 解释为什么元素的吸收导致光谱中出现一些暗线；(b) 解释太阳光谱暗线与氦的激发谱之间的联系。

6.5 1994年，人们曾经为106号元素的命名发生过激烈争论。美国科学家建议把该元素命名为seaborgium，用来纪念诺贝尔奖获得者Glenn Seaborg。Seaborgium是一个过渡金属元素，在元素钨的下面。请写

出该元素的核外电子排布，用[Rn]来表示内层的86个电子。
(不要看书后的元素周期表) 6.6 1871年，门捷列夫预言存在一个新元素，他称之为“爱卡铝”，具有以下性质：原子量为68，密度 5.9g/cm^3 ，低熔点，高沸点；氧化物化学式为 M_2O_3 。(a) 1875年，门捷列夫预言的新元素被发现了。这个元素的名字是什么？(b) 参考化学物理手册检验门捷列夫关于该元素性质的预言的准确性。

6.7 测量离子化能的一种方法叫做光电子谱(PES)。这是一种根据光电效应发展起来的技术。在PES实验中，把一束单色光照射在样品上，把电子打出来。测量逸出电子的动能。光子能量与电子动能的差对应于离子化能。若用 58.4nm 的紫外光照射汞蒸汽。(a) 光子的能量是多少？用eV作单位。(b) 逸出电子的动能为 10.75eV ，那么Hg的第一电离能是多少 kJ/mol ？

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com