1.解：将1mol的RbCl解离为气态离子所需要的能量为

2.（a）解：根据附录D，形成LiF的标准焓变为，则LiF转变回单质Li(g)和所需的能量为

单质Li(g)和形成气态原子所需的能量约为其焓变

根据附录F，Li的一级电离能为IE(Li)=+520.2kJ/mol，F的电子亲和能为EA(F)=-328.0kJ/mol，则Li原子电离出一个电子所需要的能量和F吸附一个电子所释放的能量分别为

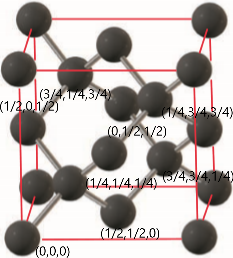
故将LiF解离为气态原子的过程分解为以上三步，其晶格能为

（b）解：与阴阳离子比同为1:1的NaCl类似，LiF的布拉维晶格结构也为面心格子，其马德龙常数为1.7476，通过计算LiF中离子间的库仑静电势能得到的LiF的晶格能为

比较通过两种不同方法得到的LiF的晶格能，用玻恩-哈伯循环得到的LiF的晶格能比用库仑静电势能得到的LiF的晶格能要小，因为用库伦静电势能得到的LiF的晶格能没有考虑离子之间（离子净电荷的静电排斥力以外的，即第一小题中的那10%）的排斥力，而这些离子间的排斥力能够使将离子晶体解离为气态离子所需的能量更小，因此用玻恩-哈伯循环得到的LiF的晶格能更加准确。

3.解：作图可知，最近的碳原子之间的距离为个晶胞的边长，故

碳原子之间的距离为



4.（a）解：根据布拉格衍射公式，相邻钋原子之间的最近距离为

（b）解：由于钋晶体为简单立方，其每个晶胞中相当于含有1个钋原子，上一小题求得的最近距离即为一个晶胞的的边长，其密度为

5.（a）解：该化合物中Ti和O的原子个数比为

因此x=0.8291，化合物的经验式为。

（b）解：假设在含1mol的离子的该化合物中含ymol的离子，则其同时含有（0.8464-a）mol的离子，要使该化合物保持电中性，则其正负电荷应相抵消，即

解得

则该化合物中离子的位置为空的比例为

该化合物中离子被所替代的比例为

6.（a）解：中子的质量为根据德布罗意波公式，中子束的波长为

（b）解：根据布拉格衍射公式，NaH立方晶胞的边长为

（c）解：由每个立方晶胞中相当含有4个NaH知，与阴阳离子比同为1:1的NaCl类似，LiF的布拉维晶格结构也为面心格子，故离子中心与离子中心的距离为晶胞边长的倍，即

（d）解：离子的半径可近似为两种离子中心距离减离子半径，即