**答案解析**

1.【答案】B

【解析】　核反应方程应遵循电荷数守恒和质量数守恒，在题目所给核反应式中，设X的质子数为*x*，则核反应方程的左边总质子数为92＋0＝92，右边总质子数为38＋54＋*x*＝92，解得*x*＝0，故X的质子数为0，所以X为中子，左边总质量数为235＋1＝236，右边总质量数为90＋136＋*k*×1＝236，解得*k*＝10.

2.【答案】B

【解析】根据核电荷数守恒可知，X的电荷数为0，X必为中子n，由质量数守恒可知，*a*＝3，选项B正确.

3.【答案】B

【解析】A和C表示的是核衰变，B表示的是核裂变，D表示的是人工转变．

4.【答案】C

【解析】设放出的粒子的质量数为*x*，电荷数为*y*，核反应过程满足质量数和电荷数守恒．由题意可得：235＋1＝136＋90＋*x*.92＝54＋38＋*y*.解得：*x*＝10，*y*＝0，由此判断该核反应放出的一定是中子，且个数是10.核反应方程为U＋n→Xe＋Sr＋10n，故C正确．

5.【答案】C

【解析】重核裂变过程中有质量亏损，伴随着巨大能量放出，目前核电站均是采用重核裂变放出的能量进行的，故A、B、D错误，C正确．

6.【答案】D

【解析】　由质量数守恒及电荷数守恒定律可得X为n(中子)，再据质能方程可得核反应放出的能量为反应前后质量亏损与*c*2的乘积，故选项D正确。

7.【答案】ABD

【解析】人造太阳的核聚变是氘核和氚核进行的核聚变反应，核反应方程是H＋H→He＋n，故A正确，B正确，C错误；根据质能方程知，“人造太阳”释放的能量大小的计算公式是Δ*E*＝Δ*mc*2，故D正确．