2022 年硕士研究生招生考试（初试）试题

科目代码：817　　科目名称：火工品设计原理

说明：1.本试题为招生单位自命题科目。

2.所有答案必须写在答题纸上，写在本试题单上的一律无效。

3.考生答题时不必抄题，但必须写明题号。

4.本试题共计四大题，满分 150 分。

一、选择题（每题 4 分，共 40 分，每题至少有一个正确答案，漏选得 1 分，错选不得分）

1、火工品 LH-2 代表（　　）

A、2 号撞击火帽　　B、2 号针刺火帽　　C、2 号火焰雷管　　D、2 号针刺雷管

2、以下几种常用的火工品中，属于点火器材的有（　　）

A、底火　　B、雷管　　C、点火具　　D、爆炸螺栓

3、以下几种常用的火工药剂中，属于起爆药的有（　　）

A、特屈儿　　B、叠氮化铅　　C、CP　　D、奥克托今

4、不同粒度黑火药对应有不同的用途，常用作点火药和延期药的是（　　）

A、大粒黑火药　　B、普通粒状黑火药　　C、粉状黑火药　　D、小粒黑火药

5、以下几个组件中撞击火帽有而针刺火帽没有的组件是（　　）

A、管壳　　B、火台　　C、盖片　　D、药剂

6、在进行雷管装药设计时，一般因根据实际要求先设计（　　）

A、管壳　　B、原发装药　　C、加强帽　　D、被发装药

7、以下手段可以用于弹药中控制爆炸时机的有（　　）

A、钟表机构　　B、化学腐蚀　　C、电子线路　　D、延期燃烧

8、引信中常将多种不同作用的火工品按次序组合成为一定的序列，组合排序原则为（　　）

A、能量递增　感度递增　　B、能量递减　感度递增

C、能量递减　感度递减　　D、能量递增　感度递减

9、以下组件中属于导弹组件的有（　　）

A、动力装置　　B、制导系统　　C、战斗部　　D、弹体

10、火帽感度测试中计算上限时，一般将以下哪几种情况记录为发火（　　）

A、立即发火　　B、延时发火　　C、瞎火　　D、发火后立即熄灭

二、判断题（每题 5 分，共 25 分，判断对错，不正确的请改正）

1、电火工品发火特性参数中，100%发火的最小电流值是安全电流。

2、火花式雷管具有电阻大、工作电压高的特点，所以抗静电能力强，不用采用防静电措施。

3、根据国军标钝感电火工品的规定，电火工品应该在 1A、1W、1min 情况下不发火。

4、微气体延期药种类很多，常用的有钨系、硅系、硼系等，其中常用作高秒量长延期药的是钨系延期药。

5、撞击底火的感度决定于撞击底火中所用火帽的感度。

三、简答题（每题 8 分，共 40 分）

1、简要分析击发药与火帽壳材料确定时，采取何措施能使撞击底火的感度提高。

2、简述如何进行炮弹雷管的原发装药设计。

3、简要分析电火工品的防静电问题。

4、简述极限直径和临界直径。

5、简要分析影响火帽点火能力的因素。

四、综合设计题（共 45 分）

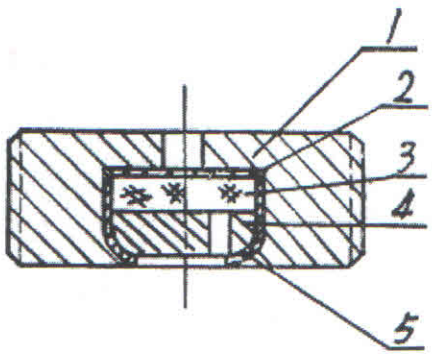
1、（本题 20 分）在武器系统中为实现可靠作用及不同功能，需要设计不同的序列。

（1）以火帽为第一个火工品元件为某小口径高射榴弹引信设计一传爆序列，分析说明其作用过程。（10 分）

（2）传爆序列设计中应遵循的总的规则和要求是什么？（10 分）

2、（本题 25 分）短延期药柱是引信中常用的延期元件，其结构如下图所示。

（1）请标注短延期药柱各零部件名称。（5 分）

（2）分析其延期机构的作用过程。（10 分）

（3）已知延期药配方为强耐水药 601#延期药锆--铅丹药剂，锆原料锆中活性锆的质量分数为 78%分子量为 92，铅分子量为 207，氧分子量为 16。试计算本配方的合适配比。（10 分）