

# 北京科技大学

## 2012 年硕士学位研究生入学考试试题

试题编号: 847 试题名称: 安全原理 (共 4 页)

适用专业: 安全科学与工程

说明: 所有答案必须写在答题纸上, 做在试题或草稿纸上无效。

### 一、名词解释 (每题 2 分, 共 10 分)

- 1、风险:
- 2、可承受风险:
- 3、危害辨识:
- 4、系统安全:
- 5、职业安全健康管理体系:

### 二、填空题 (每题 3 分, 共 30 分)

- 1、目前, 我国矿山安全避险“六大系统”包括: \_\_\_\_\_。
- 2、重伤指损失工作日为\_\_\_\_\_工作日以上, \_\_\_\_\_个工作日以下的失能伤害。
- 3、重大事故: 是指一次造成\_\_\_\_\_人以上\_\_\_\_\_人以下死亡; 或者\_\_\_\_\_人以上\_\_\_\_\_人以下重伤; 或者\_\_\_\_\_万元以上\_\_\_\_\_亿元以下直接经济损失的事故。
- 4、事故调查的原则: \_\_\_\_\_。
- 5、安全生产责任追究是指对安全生产责任者未履行安全生产有关的法定责任, 根据其行为的性质及后果的严重性, 追究其\_\_\_\_\_责任的一种制度。
- 6、职业病是指企业、事业单位和个体经济组织的劳动者在职业活动中, 因接触\_\_\_\_\_等因素而引起的疾病。
- 7、我国劳动法第五章第 53 条规定的劳动安全卫生设施必须符合国家规定的标准, 并要求遵循“四同时”原则, 即, “新建、改建、扩建工程的劳动安全卫生设施必须与主体工程\_\_\_\_\_。”
- 8、根据国务院第 493 号令《生产安全事故报告和调查处理条例》和国务院第 302 号令《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》的规定: 事故调查和处理必须采取“四不放过”原则\_\_\_\_\_。
- 9、安全信息类型分为一次安全信息和二次安全信息。一次安全信息是指生产过

程中的\_\_\_\_\_；  
二次安全信息包括\_\_\_\_\_等。

10、如图 1 所示，根据流变—突变的基本理论，灾害事故过程可分为 4 个阶段，即 OA 段为\_\_\_\_\_；  
AB 段\_\_\_\_\_；BC 段为\_\_\_\_\_；  
CD 段为\_\_\_\_\_。D 为\_\_\_\_\_。

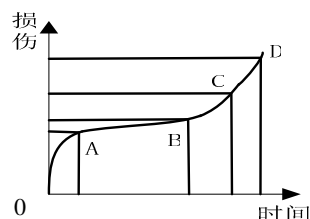


图 1 安全流变——突变图

### 三、单选题（每题 2 分，共 20 分）

1、事故频发倾向（Accident Proneness）是指个别人容易发生交通事故的、稳定的、个人的内在倾向。1919 年，格林伍德和伍兹对许多工厂里伤害事故发生次数资料按三种统计分布进行了统计检验。下列分布函数中未进行统计的是（ ）。

- A. 泊松分布
- B. 偏倚分布
- C. 正态分布
- D. 非均等分布

2、电工在高处进行检修作业时，有人违规合闸，造成电工触电后从 2m 高处坠落致死，此事故类别为（ ）。

- A. 物体打击
- B. 高处坠落
- C. 触电伤害
- D. 其它伤害

3、发生事故的原因与结果之间，关系错综复杂，因与果的关系类型分为（ ）、连锁型、复合型。

- A. 集中型
- B. 分散型
- C. 因果型
- D. 伤害型

4、博德事故因果连锁理论认为事故的本质原因是（ ）。

- A. 个人及工作条件原因
- B. 不安全行为和不安全状态
- C. 遗传及社会原因
- D. 管理缺陷

5、事故的主要影响因素有人因、物因、环境因素、管理因素和（ ）。

- A. 救援
- B. 事故处置
- C. 应急
- D. 安全培训

6、系统安全理论认为事故是由于（ ）产生的。

- A. 人的不安全行为
- B. 物的不安全状态
- C. 管理上的缺陷
- D. 系统的不可靠性

7、根据 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》，下列叙述中，属于重大危险源的是（ ）。

- A. 民居厨房里的液化石油气罐
- B. 50 吨加油站
- C. 25 吨过氧化钠储存区
- D. 运输氧气瓶的车辆

8、在工业生产中，设置防爆墙、防火门等主要是应用（ ）预防伤亡事故。

- A. 系统安全理论
- B. 能量意外释放理论

- C. 事故频发倾向理论 D. 海因里希因果连锁理论
- 9、海因里希对 55 万起伤害事故案例进行了详细调查研究后得出了海因里希法则，即 1:29:300 法则，其中“29”是指（ ）。
- A. 无伤害 B. 轻微伤害 C. 重伤害 D. 中等伤害
- 10、轨迹交叉论认为，在事故发展进程中，（ ）在事故归因中占有同样重要的地位。
- A. 察觉情况和处理信息 B. 人的因素和物的因素  
C. 时间和空间 D. 起因物和施害物

#### 四、多选题（每题 3 分，共 15 分）

- 1、1970 年海尔认为，当人们对事件的真实情况不能做出适当响应时，事故就会发生，但并不一定造成伤害后果。海尔的模型集中于操作者与运行系统的相互作用。他的模型是一个闭环反馈系统，把下列四个方面的相互关系清楚地显示了出来：即，（ ）。
- A. 用行动改变形势 B. 处理信息 C. 危险显现  
D. 察觉情况，接受信息 E. 新的察觉、处理，响应
- 2、北川彻三事故因果连锁理论认为事故发生的间接原因是（ ）。
- A. 技术原因 B. 教育原因  
C. 管理原因 D. 身体原因 E. 精神原因
- 3、根据海因里希因果连锁理论，下面那些内容属于企业安全工作的重点（ ）。
- A. 改善工人的工作环境 B. 规范员工的安全操作  
C. 建立事故快速响应机制 D. 严格监控设备的安全状况  
E. 增加工伤赔偿标准
- 4、事故隐患泛指生产系统中可导致事故发生的（ ）。
- A. 人的不安全行为 B. 物的不安全状态 C. 管理上的缺陷  
D. 环境因素 E. 人机系统缺陷
- 5、GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》规定了辨识危险化学品重大危险源的依据和方法，该标准不适用于以下哪些行业？（ ）
- A. 液化石油气站 B. 核电站 C. 海上石油天然气开采活动  
D. 军用机场储油罐 E. 加工放射性物质的工厂

#### 五、判断题（每题 1 分，共 10 分）

- 1、通过安全问题的全面深入分析可知，安全人体、安全物质和安全社会（即安全人与物关系）构成了安全三要素。（ ）
- 2、由于地震造成的厂房坍塌人员伤亡事故的根本原因是物的不安全状态。（ ）
- 3、事故应急救援管理的四个阶段是预防、预备、响应和恢复。（ ）



- 4、亚当斯事故因果连锁理论认为操作者的不安全行为及生产作业中的不安全状态等现场失误,是由于企业领导者及事故预防工作人员的管理失误造成的。( )
- 5、事故频发倾向理论认为工业事故发生的主要原因是少数有精神或心理缺陷的工人。( )
- 6、第二类伤害是由于转移到人体的能量超过了局部或全身性损坏阈值而产生的。( )
- 7、劳动保护就是消除劳动过程中危及人身安全、防止伤亡事故和职业病危害,保障劳动者在劳动过程中的安全与健康。劳动保护实际上就是站在保护人的立场上,强调为劳动者提供人身安全与身心健康的保障。( )
- 8、安德森模型是对劳伦斯模型的扩展和修正:即,该模型在劳伦斯模型之上增加了一组问题,涉及的是危险线索的来源及可察觉性、运行系统内的拨动,以及控制和减少这些拨动使之与人的行为过程相一致。( )
- 9、在生产过程中,导致事故发生的原因是很多的,必须从系统的观点出发,运用系统的方法去分析、评价和消除系统中的危险,消除产生事故的根源,才能实现系统的安全。( )
- 10、在生产过程中存在着各种与人的安全与健康息息相关的因素,其中,能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素称为有害因素;能影响人的身体健康,导致疾病,或对物造成慢性损坏的因素,称为危险因素。( )

## 五、简答题(每题 10 分,共 50 分)

- 1、简述安全与危险的统一性和矛盾性。
- 2、简述安全科学的研究内容。
- 3、简述能量意外释放论。
- 4、简述瑟利模型。
- 5、试述自己的研究兴趣及其实现的途径。

## 六、分析题(15 分)

试采用某一事故致因模型对下面案例进行分析:

美国阿拉巴马州布鲁克坞吉姆华特 5 号矿井,是北美最深的煤矿井区。2000 年,5 号矿有 525 起违规,多数是煤尘、瓦斯问题。2001 年 9 月 23 日下午,Bavid Blevins 等 32 名矿工下到 670m 井下并被分派到不同区段进行维修工作,一部分到东一区修理输送带,4 名矿工到第四区直接开始架设支架撑起受损顶板(4 周以前已经得到顶板下陷报告),工作时,顶板损害情形持续恶化。下午 5:17,一块顶板岩石突然坠落,撞击到 6 吨重的电池充电器,引发火花,使顶板溢出的甲烷产生爆炸,引发巨大爆炸,3 人伤亡。爆炸后,矿井通讯混乱,井下矿工多数被告知第四区只是发生了火灾事故并有人被困,随即有 10 余人自发赶往事发地点救援,不久后发生第二次瓦斯煤尘爆炸,更多人被困。晚上 8 点第一批矿山救援队下井,发现井下,不断有火焰,黑烟冒出,甲烷、二氧化碳浓度持续升高,

可能还会有爆炸，且判定现场不可能有人存活，26 日清晨 6 点，矿山救援队升井。2 天后，井下火势蔓延，救援指挥中心决定放水灌井。此次事故造成 13 名矿工丧生。

