

# 北京科技大学

## 2011 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 3 页)

适用专业: 矿业工程

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、单选题 (每题 2 分, 共 20 分)

1、认为新的技术发展会带来新的危险源, 安全工作的目标就是消除事故潜在的危险, 努力把事故发生的概率减到最低。这一观点包括在 ( ) 理论中。

- A. 海因里希因果连锁 B. 系统安全  
C. 能量意外释放 D. 变化—失误连锁

2、通常把既没有造成人员伤亡也没有造成财产损失的事故称为 ( )。

- A. 轻微事故 B. 一般事故  
C. 非责任事故 D. 未遂事故

3、1966 年, 哈登 (Harden) 完善了能量意外释放理论, 并将伤害分类两类, 下列属于第一类伤害的是 ( )。

- A. 中毒窒息 B. 冻伤  
C. 热衰竭 D. 重物以 68.6N 的冲击力打击人的头部

4、事故频发倾向理论认为工业事故发生的主要原因是 ( )

- A. 设备故障 B. 事故频发倾向者的存在 C. 违规操作 D. 安全生产管理松散

5、按照《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441-1986) 划分企业工伤事故, 下列不属于此分类方法的是 ( )。

- A. 火灾 B. 爆炸 C. 坍塌 D. 窒息

6、博德事故因果连锁理论认为, 事故因果连锁中最重要的因素是 ( )。

- A. 不安全行为和不安全状态 B. 安全管理  
C. 事故 D. 个人及工作条件原因

7、可以预警的自然灾害、事故灾难和公共卫生事件的预警级别, 按照突发事件发生的紧急程度、发展势态和可能造成危害程度分为四个级别, 其中三级用 ( ) 表示。

- A. 红色 B. 绿色 C. 蓝色 D. 黄色

8、危险化学品重大危险源辨识中单元的概念是指一个 (套) 生产装置、设施或场所, 或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于 ( ) 的几个 (套) 生产装置、设施或场所。

- A. 100m B. 300m C. 500m D. 1000m

9、安全生产管理工作应做到预防为主。下列关于安全生产预防原理的说法, 正确的是 ( )。

- A. 安全生产的预防应以事故财产损失为衡量标准, 对那些损失小的事故可投入较少资源 B. 可以通过工程技术对策、教育对策和法制对策, 有效地预防人的不安全行为和物的不安全状态  
C. 虽然存在诱发事故的因素, 但并不一定会诱发事故, 可不预防  
D. 本质安全化主要应用于小型设备、设施上, 对于大型项目, 由于系统复杂, 不可能得到应用

10、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, 事故后果为严重伤害、轻微伤害和无伤害的事故的件数之比为 ( )。

- A. 1:33:1200 B. 1:30:600 C. 1:29:300 D. 1:100:500

## 二、多选题（每题 4 分，共 20 分）

- 1、国家标准《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个行业？（ ）
- A. 煤矿井下炸药库（海上石油钻井平台）      B. 核武器试验基地  
C. 供氢站      D. 液态天然气运输
- 2、下列属于造成事故的间接原因的是（ ）
- A. 职工缺乏安全意识      B. 企业领导安全责任心不强  
C. 技术和设计上有缺陷      D. 操作者睡眠不足  
E. 操作者智力缺陷
- 3、下列叙述中，属于第一类危险源的是（ ）
- A. 塔吊吊起的楼板      B. 煤气罐      C. 锅炉  
D. 脚手架      E. 高速公路上浓雾茫茫
- 4、安全生产管理运用预防原理的原则包括（ ）
- A. 因果关系原则      B. 偶然损失原则      C. 3E 原则  
D. 本质安全化原则      E. 动态相关性原则
- 5、（ ）反映了事故发生频率与事故后果严重率之间的一般规律。
- A. 事故后无伤害的情况是大量的  
B. 有伤害和无伤害的事故是等比例的  
C. 事故发生后带来严重伤害的情况是很少的  
D. 发生频率少的事故造成的严重伤害多  
E. 发生频率多的事故造成的轻微伤害多

## 三、填空题（每小题 4 分，共 20 分）

- 1、煤矿用某产品连续使用了 1812h，其间发生三次故障，第一次维修时间为 3h，第二次为 8h，第三次为 4h，则产品平均修理时间为\_\_\_\_\_，产品平均故障时间间隔\_\_\_\_\_；假定产品故障服从指数分布，则故障率\_\_\_\_\_，若已知使用寿命是平均寿命的 2 倍，则可靠度\_\_\_\_\_。
- 2、扰动起源论的核心观点是\_\_\_\_\_。
- 3、如图 1，Heinrich 冰山图中的  $C_d$  是指\_\_\_\_\_费用；  
 $C_i$  是指\_\_\_\_\_费用。

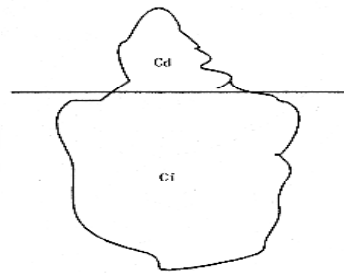


图 1 Heinrich 冰山图

- 4、职业健康安全管理体系具体包括\_\_\_\_\_四个相关联系的环节。
- 5、事故应急管理的四个阶段是\_\_\_\_\_。

## 四、判断题(每小题 2 分，共 20 分)

- 1、风险性较大的矿山开采、建筑施工和危险物品的生产、经营、储存活动的生产经营单位，可以按要求设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。（ ）

- 2、在生产经营单位的安全生产工作中，各管理机构之间、管理制度和方法之间，必须具有紧密的联系，形成相互制约的回路，方能有效进行管理。这种管理思想遵循的原则是封闭原则。( )
- 3、事故调查和处理必须采取“四不放过”原则：事故原因未查清不放过；事故责任者未处理不放过；事故应急预案未制定不放过；有关人员未受到教育不放过。( )
- 4、安全与危险是一对矛盾，安全度越高危险势就越小，安全度越小危险势就越大。( )
- 5、根据《企业职工伤亡事故分类》进行分类，轻伤指损失工作日为 1 个工作日以上，105 个工作日以下的失能伤害。( )
- 6、海因里希因果连锁论认为，企业安全工作的中心就是防止人的不安全行为，消除机械的或物质的不安全状态，弥补安全管理中的缺陷而避免事故的发生。( )
- 7、我国《安全生产法》第 96 条规定：重大危险源是指长期或者临时地生产、搬运、使用或者贮存危险物品的种类等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。( )
- 8、《企业职工伤亡事故分类》中根据事故对受伤者造成的损失导致劳动能力丧失的程度进行分类，伤亡事故的伤害分为轻伤事故、重大伤亡事故、特大伤亡事故和死亡。( )
- 9、劳伦斯在维格尔斯沃斯和安德森等人的人失误模型的基础上，通过对南非金矿中发生的事故的研究，提出了针对金矿企业以人失误为主因的事故模型。( )
- 10、吉布森认为导致事故的原因是一种不正常或不希望的能量意外释放所致，各种形式的能量是构成伤害的直接原因。( )

## 五、简述题（每题 10 分，共 50 分）

- 1、简述伤亡事故的统计指标
- 2、简述北川彻三事故因果连锁理论
- 3、请简述事故应急预案的编制方法
- 4、简述事故调查应当遵循的原则及基本程序。
- 5、简述《生产安全事故报告和调查处理条例》中对生产安全事故的分级方式。

## 六、案例分析题(共 20 分)

试采用瑟利模型对下面案例中的事故责任人进行分析：

某化肥厂脱硫工段进行装填脱硫罐炭床活性炭及拆除炭床气体进口盲板的工作，3 名民工事先未申请办理入罐作业手续就进入作业现场。9 时 20 分，1 名民工在向罐内倒触媒时，不慎将几个触媒袋掉入罐内(按规定袋子不得留在罐内)，于是该民工便下到罐内去捡袋子。经过一段时间，同去的 2 位民工见捡袋子的民工未上来，便大喊：“中毒了！”，随后 2 人先后下罐救人，也中毒倒在罐中。听到呼救后，生产办主任与脱硫工段长赶到现场，戴好滤毒罐面罩后相继下罐救人。生产办主任因中毒未能上来；脱硫工段长下去时，感到浑身乏力、胸闷脑胀，憋气爬上罐口，被拖了上来。此时，厂安环科长立即叫人搬来鼓风机，对罐内进行强行通风，并关闭排污阀。待通风后，安环科长等人戴好面罩并用绳子将罐内中毒人员救出。该事故造成 3 名民工及生产办主任死亡，脱硫工段长经抢救后脱险。