

清华大学实验室 安全考试题集

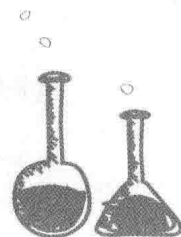
黄开胜 主编



清华大学出版社



清华大学实验室 安全考试题集



黄开胜 主编



清华大学出版社
北京

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

清华大学实验室安全考试题集/黄开胜主编. —北京:清华大学出版社,2018
ISBN 978-7-302-49655-7

I. ①清… II. ①黄… III. ①清华大学—实验室管理—安全管理—等级考试—习题集
IV. ①G642.423-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 033214 号

责任编辑:冯 昕
封面设计:常雪影
责任校对:赵丽敏
责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>
地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084
社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544
投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 三河市君旺印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 170mm×240mm 印 张: 10

字 数: 198 千字

版 次: 2018 年 2 月第 1 版

印 次: 2018 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1~2000

定 价: 30.00 元

产品编号: 079087-01

本书编委会

主 编 黄开胜

副 主 编 艾德生 郭英姿

参编人员(按姓氏拼音顺序排序)

丁 立	丁明玉	段 蕾	冯倩倩	江 轶
姜忠良	李 德	李双寿	李希浩	李晓敏
刘 栋	刘宇亮	马丽云	倪丽媛	牛丽红
裴志刚	王德延	王乐乐	吴凯辉	谢忠忱
徐 宁	燕宝华	张 辉	张秀海	朱 立

实验室是高等院校及科研院所等单位教学实践和科学研究的主要基地,是全面实施综合素质教育和科技创新能力的重要场所。近年来,随着高校科研水平的提高及学科建设的迅速发展,实验室建设投入不断增加,实验室安全面临着巨大的压力,事故时有发生,对人才培养工作造成了一定的负面影响。目前,国家“双一流”大学与相关学科的建设战略已经启动,在对标国际一流大学的基础上,实验室安全管理也被提到了重要地位。实验室安全考试作为掌握安全知识、培养安全习惯、提高安全素质的必要手段,需求广阔。

清华大学高度重视实验室安全建设,2017年出台了提升实验室安全工作三年行动计划,该计划经过了以主管副校长王希勤为组长、包含6名校领导的实验室工作委员会的审议。该计划在制度建设、强化管理、培训教育、队伍建设、危险预警5个方面做了细致规划,重点在制度及规范、培训与准入、安全基础建设、安全督导、危险试剂材料统一采购处置、生物实验垃圾集中处置、废水废气监测、辐射防护与特种设备管理、危险预警、实验室安全队伍建设10个任务上做出了可行性方案。在培训与准入方面,清华大学率先开发了考试系统,在2004年就开发了第一版系统并在系统里建设了实验室安全考试题,部分院系开始使用。经过多年实践,2012年对考试系统进行了改版,对安全考试题库进行了更新,2013年开始要求各院系对入学研究生进行培训考试,考试系统逐渐被全校使用。

2017年,清华大学实验室处发文要求全校施行实验室准入制度,进行实验室安全考试成为了必要手段。同年,实验室处在培训的基础上,采用该题库对实验室安全主管校领导、职能部门领导、院系党政第一负责人及分管领导都进行了考试,对合格者(满分100分,得分90分以上记合格)颁发了培训证书。清华大学“双一流”经费中拨付了安全专项支持实验室安全文化建设,此后实验室处制定了安全考试系统题库修订工作方案。成立了以安全分管副处长艾德生为组长的工作组,以管理干部和专家为成员进行分工,审核了原题库的试题,依据国家与地方的最新制度与技术规范,结合督导检查发现的实验室安全实际问题,经过多次审核并统稿,于10月下旬完成了修订工作。

具体修订分工是:实验室处技术安全办公室负责人郭英姿负责修订实验室安全管理试题;实验室处技术安全办公室倪丽媛负责修订特种设备安全试题;生命

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

学院江轶负责组织修订生物安全试题,冯倩倩、段蕾、李德、李晓敏、刘栋、刘宇亮、王乐乐、徐宁、谢忠忱、燕宝华等参与修订;化工系丁立负责修订气瓶安全试题;化学系牛丽红负责修订危险化学品安全试题;工程物理系朱立、张辉、裴志刚负责修订辐射安全试题;保卫处马丽云负责修订消防安全试题;基础工业训练中心张秀海、吴凯辉负责修订机械安全试题;电机系王德延、材料学院姜忠良负责修订用电安全试题。艾德生、郭英姿、姜忠良统稿后,送化学系丁明玉、汽车系李希浩、基础工业训练中心李双寿等进行了审核。最后实验室处长黄开胜作为本书主编逐题审核,再经专家审核后定稿。

本书对象定位于大学实验室安全干部、基层安全管理人员、学生等,也可以作为其他相关人员学习的参考资料。

本书的出版,得到了清华大学“双一流”经费的支持,也得到了清华大学保卫处、基础工业训练中心、化工系、化学系、工程物理系、电机系、汽车系等院系领导与专家的支持。清华大学实验室安全督导专家在每周的例行督导过程及每月的督导总结中,都会提出和总结问题,这些问题很多也是对试题实践方面的补充,在此一并致谢。

编者

2017年12月

目 录

第一章	安全管理	1
第二章	用电安全	4
第三章	危险化学品安全	24
第四章	气瓶安全	59
第五章	特种设备安全	65
第六章	机械安全	70
第七章	辐射安全	97
第八章	生物安全	115
第九章	消防安全	142

第一章

安全管理

一、单选题

1. 以下哪一个是学校实验室安全管理的一级文件? ()

- A. 《清华大学气瓶安全管理办法》
- B. 《清华大学特种设备安全管理办法》
- C. 《清华大学实验室安全管理规定》
- D. 《清华大学辐射安全与防护管理办法》

正确答案: C

2. 学校实验室安全管理实行()管理。

- A. 校、院(系)、实验室三级管理
- B. 校、院(系)两级管理
- C. 院(系)、实验室两级管理

正确答案: A

3. 需要经过实验室安全教育培训的人员范围有哪些? ()

- A. 新入学研究生
- B. 博士后
- C. 实验室新进教职工
- D. 进入实验室工作和学习的所有学生、博士后、教职工、外协人员

正确答案: D

4. 在学生开始参与实验室工作前,应接受实验室安全教育,学校是如何规定的? ()

- A. 有条件的可以对学生进行安全教育
- B. 必须对学生进行安全教育
- C. 进行不进行安全教育均可

正确答案: B

二、多选题

1. 院(系)实验室安全管理体系建设包括: ()。

- A. 制定实验室安全管理制度
- B. 建设院系安全管理队伍,指定专人负责实验室安全工作
- C. 建立实验室定期安全检查制度

正确答案: ABC

2. 实验室安全管理的主要内容包括: ()。

- A. 掌握基础理论
- B. 健全管理系统
- C. 完善规章制度
- D. 加强安全教育
- E. 坚持安全检查

正确答案: BCDE

3. 实验室安全教育的目的是: ()。

- A. 提高实验室人员的安全意识,充分认识实验室安全的重要性
- B. 使实验室人员掌握基本的安全知识,从而能安全、有效地进行工作
- C. 为了安全评比取得好成绩

正确答案: AB

4. 对实验人员的安全教育应该做到: ()。

- A. 彻底性
- B. 经常性
- C. 娱乐性

正确答案: AB

三、判断题

1. 各单位主要负责人为本单位安全责任人,全面负责本单位安全管理工作,与学校签订安全责任书。

- A. 对
- B. 错

正确答案: A

2. 安全管理工作应当列入各单位的年度工作计划,与人才培养、教学研究及其他管理工作同布置、同检查、同考核、同奖惩。

- A. 对
- B. 错

正确答案: A

A. 对 B. 错

4. 各单位应实行实验室准入制度,采取有效措施,保证进入实验室的人员100%经过安全培训并通过考核。

A. 对 B. 错

5. 坚持安全第一的原则,把安全作为衡量实验室工作好坏的一项基本内容,作为一项有“否决权”的指标,不安全不准进行实验。

A. 对 B. 错

正确答案: A

第二章

用电安全

一、单选题

1. 高压电容器,实验结束后或闲置时,如何处理最合适? ()

- A. 电极接地
- B. 负电极接地
- C. 双电极接地
- D. 双电极短接

正确答案: D

2. 进行高电压实验时,实验人员必须在()人以上。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

正确答案: B

3. 进行高电压实验时,接地杆使用的接地线应使用()。

- A. 普通带绝缘层的多股铝线
- B. 普通带绝缘层的多股铜线
- C. 普通的单股裸铜线
- D. 普通的多股裸铜线

正确答案: D

4. 检修高压电动机时,下列哪种行为是错误的? ()

- A. 先实施停电安全措施,再在高压电动机及其附属装置的回路上进行检修工作
- B. 检修工作终结,需通电实验高压电动机及其启动装置时,先让全部工作

人员撤离现场,再送电试运转

C. 在运行的高压电动机的接地线上进行检修工作

正确答案: C

5. 发生触电事故的电压一般是从()开始。

- A. 24V B. 26V C. 65V

正确答案: C

6. 配电盘(箱)、开关、变压器等各种电气设备附近不得()。

- A. 放置灭火器
B. 设置围栏
C. 堆放易燃、易爆、潮湿和其他影响操作的物件

正确答案: C

7. 电动工具的电源引线,其中黄绿双色线应作为()线使用。

- A. 相 B. 工作零 C. 保护接地

正确答案: C

8. 为防止静电火花引起事故,凡是用来加工、贮存、运输各种易燃气、液、粉体的设备金属管、非导电材料管都必须()。

- A. 有足够大的电阻
B. 有足够小的电阻
C. 可靠接地

正确答案: C

9. 被电击的人能否获救,关键在于()。

- A. 触电的方式
B. 人体电阻的大小
C. 触电电压的高低
D. 能否尽快脱离电源和施行紧急救护

正确答案: D

10. 低压验电笔一般适用于交、直流电压为()以下。

- A. 220V B. 380V C. 500V

正确答案: C

11. 在进行电子底板贴焊、剪脚等工序时应()。

- A. 戴上防护眼镜 B. 戴上护耳器 C. 戴上安全帽

正确答案: A

12. 使用的电气设备按有关安全规程,其外壳应有什么防护措施?()

- A. 无
B. 保护性接零或接地
C. 防锈漆

正确答案: B

13. 任何电气设备在未验明无电之前,一律怎样认为? ()

- A. 无电 B. 也许有电 C. 有电

正确答案: C

14. 实验室内的插座距地面的高度一般不低于()。

- A. 0.3m B. 0.2m C. 0.1m D. 0.5m

正确答案: A

15. 雷电放电具有()的特点。

- A. 电流大,电压高 B. 电流小,电压高 C. 电流大,电压低

正确答案: A

16. 人体在电磁场作用下,由于()将使人体受到不同程度的伤害。

- A. 电流 B. 电压 C. 电磁波辐射

正确答案: C

17. 安装使用漏电保护器,是属于以下哪种安全技术措施? ()

- A. 基本安全措施 B. 辅助安全措施 C. 绝对安全措施

正确答案: A

18. 民用照明电路电压是以下哪种? ()

- A. 直流电压 220V B. 交流电压 280V C. 交流电压 220V

正确答案: C

19. 电线插座损坏时,将会引起()。

- A. 工作不方便 B. 不美观 C. 触电伤害

正确答案: C

20. 使用手持电动工具时,下列注意事项哪个正确? ()

- A. 使用万能插座
B. 使用漏电保护器
C. 身体或衣服潮湿

正确答案: B

21. 金属梯子不适用于以下什么工作场所? ()

- A. 有触电机会的工作场所
B. 坑穴或密闭场所
C. 高空作业

正确答案: A

22. 下列哪种灭火器最适于扑灭电气火灾? ()

- A. 二氧化碳灭火器
B. 干粉灭火器
C. 泡沫灭火器

正确答案: A

23. 漏电保护器的使用是为了防止()。

- A. 触电事故 B. 电压波动 C. 电流过大

正确答案: A

24. 静电电压最高可达(),可现场放电,产生静电火花,引起火灾。

- A. 50V B. 上万伏 C. 220V

正确答案: B

25. 下列灭火方法中,对电器着火不适用的是哪种?()

- A. 用二氧化碳灭火器进行灭火
B. 用沙土灭火
C. 用水灭火

正确答案: C

26. 如果触电者伤势严重,呼吸停止或心脏停止跳动,应竭力施行()和胸外心脏按压。

- A. 按摩 B. 点穴 C. 人工呼吸

正确答案: C

27. 触电事故中,绝大部分是()导致人身伤亡的。

- A. 人体接受电流遭到电击
B. 烧伤
C. 电休克

正确答案: A

28. 停电检修时,在一经合闸即可送电到工作地点的开关或刀闸的操作把手上,应悬挂如下哪种标示牌?()

- A. “在此工作”
B. “止步,高压危险”
C. “禁止合闸,有人工作”

正确答案: C

29. 三线电缆中的红线代表()。

- A. 零线 B. 火线 C. 地线

正确答案: B

30. 截面积为 2.5mm^2 的铜芯导线,允许通过的长期最大电流为()。

- A. 5~10A B. 10~20A C. 20~30A

正确答案: B

31. 一般电热水壶的耗电为()。

- A. 200W 左右 B. 500W 左右 C. 800W 以上

正确答案: C

32. 一台配置液晶显示器的台式计算机总耗电量为()。

- A. 小于 100W B. 150W 左右 C. 200W 以上

正确答案: C

33. 以下有关实验室用电的注意事项中,不正确的是: ()。

- A. 实验前先检查用电设备,再接通电源;实验结束后,先关仪器设备,再关闭电源
B. 工作人员离开实验室或遇突然断电,应关闭电源,尤其要关闭加热电器的电源开关
C. 电源或电器设备的保险丝烧断后,可以用其他金属导线代替
D. 电源开关附近不得存放易燃易爆物品或堆放杂物

正确答案: C

34. 移动式电动工具及其开关板(箱)的电源线必须采用()。

- A. 双层塑料铜芯绝缘导线
B. 双股铜芯塑料软线
C. 铜芯橡皮绝缘护套或铜芯聚氯乙烯绝缘护套软线

正确答案: C

35. 一般居民住宅、办公场所,若以防止触电为主要目的时,应选用漏电动作电流为()的漏电保护开关。

- A. 6mA B. 10mA C. 30mA

正确答案: B

36. 设备或线路的确认无电,应以()指示作为根据。

- A. 电压表
B. 检验正常的验电器
C. 断开信号

正确答案: B

37. 保证电气检修人员人身安全最有效的措施是()。

- A. 悬挂标示牌
B. 放置遮拦
C. 将检修设备接地并短路

正确答案: C

38. 工作地点相对湿度大于 75% 时,则此工作环境属于()易触电的环境。

- A. 危险 B. 特别危险 C. 一般

正确答案: A

39. 施工现场照明设施的接电应采取的防触电措施为()。

- A. 湿手操作 B. 切断电源 C. 站在铁凳子上

正确答案: B

40. 电线接地时,人体距离接地点越近,跨步电压越高;距离越远,跨步电压越低。一般情况下距离接地体多少,跨步电压可看成是零?()

- A. 10m 以内 B. 20m 以外 C. 30m 以外

正确答案: B

41. 如果工作场所潮湿,为避免触电,使用手持电动工具的人应()。

- A. 站在铁板上操作
B. 站在绝缘胶板上操作
C. 穿防静电鞋操作

正确答案: B

42. 下列有关使用漏电保护器的说法,哪种正确?()

- A. 漏电保护器既可用来保护人身安全,还可用来对低压系统或设备的对地绝缘状况起到监督作用
B. 漏电保护器安装点以后的线路不可对地绝缘
C. 漏电保护器在日常使用中不可在通电状态下按动实验按钮来检验其是否灵敏可靠

正确答案: A

43. 使用电气设备时,由于维护不及时,当()进入时,可导致短路事故。

- A. 导电粉尘或纤维
B. 强光辐射
C. 高温环境

正确答案: A

44. 在遇到高压电线断落地面时,导线断落点()内,禁止人员进入。

- A. 10m B. 20m C. 30m

正确答案: B

45. 长期在高频电磁场作用下,操作者会有什么不良反应?()

- A. 呼吸困难 B. 神经失常 C. 疲劳无力

正确答案: C

46. 下面说法不正确的是:()。

- A. 用干燥的织物擦拭用电器
B. 开关内出现异响一定先修好再使用
C. 发现高压电线落地立即用干木棍支起来

正确答案: C

47. 一台 1.5kW 的三相交流电机,其绕组采用星形连接,满负荷工作时其相电流是()。

- A. 1A 左右 B. 1.5A 左右
C. 3A 左右 D. 7A 左右

正确答案: C

48. 四孔的三相电源插座上没有哪根线? ()

- A. 火线 B. 零线 C. 地线

正确答案: C

49. 三孔插座上哪个孔是火线? ()

- A. 右下 B. 左下 C. 上

正确答案: A

50. 安全电压插座上插孔的形状是()。

- A. 并列两孔 B. 任意三孔 C. 圆形三孔

正确答案: C

51. 设备使用需要地线而房间里没有时可以()。

- A. 不接地线 B. 将地线搭在暖气管上
C. 把地线连接在零线上 D. 找电路维护人员解决

正确答案: D

52. 三相电源线间电压是()。

- A. 110V B. 220V C. 380V

正确答案: C

53. 正常情况下一个标志为 10A 的单相电源插座,可以承载的最大负载是()。

- A. 1000W B. 2000W C. 3000W D. 4000W

正确答案: B

54. 在潮湿工作场所和金属容器内使用手提用电工具的安全电压是()。

- A. 12V B. 24V C. 36V D. 42V

正确答案: A

55. 人体承受的最大直流电流是()。

- A. 10mA B. 50mA C. 100mA D. 500mA

正确答案: B

56. 人体承受的最大交流电流是()。

- A. 10mA B. 50mA C. 100mA D. 500mA

正确答案: A

57. 电源开关箱安装时其底部对地垂直高度是()。

- A. 1~1.2m B. 1.3~1.5m C. 1.8m

正确答案: B

二、多选题

1. 高压设备上工作必须遵守哪些规定? ()

- A. 填用工作票或口头电话命令