带黄字样表示复习ppt中标记“掌握”的内容，标红字样表示易出简答题内容

第一章：

1.数据库的4个基本概念：

1. 数据：存储基本对象
2. 数据库：计算机内、有组织的、可共享的大量数据集合
3. 数据库管理系统：用户与操作系统间的数据管理软件
4. 数据库系统：由数据库、数据库管理系统、应用程序和数据库管理员组成

2.数据库系统的4个特点：

1. 数据结构化
2. 数据共享性高，冗余度低且容易控制
3. 数据独立性高（物理独立性，逻辑独立性）
4. 数据由数据库管理系统统一管理和控制

3.概念模型【E-R图】，逻辑模型【网状、层次、关系模型等】

4.数据模型的组成要素：数据结构、数据操作、数据的完整性约束条件

5.三级模式结构：外模式（用户可见），内模式（物理结构），模式/逻辑模式（逻辑结构）

6.二级映像：外模式/模式映像：保证逻辑独立性；模式/内模式映像：保证物理独立性

第三章：

1.SQL：综合统一、高度非过程化、面向集合的操作方式、同一种语法结构提供多种使用方式

2.视图：简化操作、逻辑独立性、安全保护

第四章：

1.数据库安全性：保护数据库，以防不合法使用所造成的数据泄露、篡改和破坏

2.数据库存取控制：

1. 自主存取控制：通过对不同数据对象授权/取消授权，灵活
2. 强制存储控制：通过密集与许可证存取，严格

3.SQL授权收回语句：

GRANT 权限 ON 对象类型 对象名 TO 用户名[WITH GRANT OPTION]

REVOKE 权限 ON 对象类型 对象名 FROM 用户名[CASCADE/RESTRICT]

权限：SELECT, ALL PRIVILEGES…

第五章：

1.数据库三大完整性：

1. 实体完整性：主码唯一且非空
2. 参照完整性：外码的约束
3. 用户定义的完整性：属性上约束条件的定义

2.数据库完整性的保障机制：定义机制、检查机制、违约处理机制

3.断言：指定更具一般性的完整性约束

4.触发器：由事件驱动的特殊过程

5.用SQL语句进行完整性定义（CREATE时候用）：

PRIMARY KEY(Sno,Cno)(实体完整性)

FOREIGN KEY(Sno) REFERENCES Student(Sno)

FOREIGN KEY(Cno) REFERENCES Course(Cno)(外码)(参照完整性)

第六章：

1.X→Y，而Y不是X的子集。非平凡（常见）

2.X→Y，而X的任意真子集都无法再推出Y。完全

3.X→Y，Y→Z。传递

第七章：

1.数据库设计步骤：

1. 需求分析
2. 概念结构设计
3. 逻辑结构设计
4. 物理结构设计
5. 数据库实施
6. 数据库运行和维护

2.两个准则：属性是不可分的，不能与其他实体具有联系

3.E-R图集成的冲突解决方法：

1. 属性冲突（属性域冲突、属性取值单位冲突）、命名冲突→行政手段解决
2. 结构冲突（同一对象不同抽象→两个准则变换、同一对象不同属性构成→取E-R图中属性并集，再适当设计属性次序、实体联系呈现不同类型→应用语义对实体联系的类型进行综合或调整）

4.建立索引的一般原则：经常在查询条件/聚集函数/连接条件中出现

第九章：

1.查询处理的四个阶段：

1. 查询分析：语法错误检查
2. 查询检查：数据库对象有效，安全性，完整性检查
3. 查询优化：代数优化、物理优化
4. 查询执行

关系代数等价变化规则（略）

2.一般原则：①选择运算尽可能先做②投影运算和选择运算同步进行③选择和笛卡尔积共同合为连接运算…

第十章：

1.事务的概念：数据库操作序列，全做或全不做，不可分割。恢复/并发控制的基本单位

2.ACID特性：

1. 原子性：全做或全不做
2. 一致性：执行结果一致，全做或全不做
3. 隔离性：不能被其他事物干扰
4. 持续性：事务提交对数据改变是永久的

3.数据库系统故障种类→产生原因→恢复方法：

1. 事务故障→事务内部故障→利用日志文件撤销UNDO（事务撤销）
2. 系统故障→系统停止运转（硬件错误、操作系统故障、DBMS代码错误…）→重新启动，UNDO撤销未完成事务，REDO重做已完成事务
3. 介质故障→硬件外存故障→重装数据库，REDO重做已完成事务

4.数据转储分类：（前缀）静态/动态/海量/增量+数据转储

5.利用日志文件（以记录为单位，数据库为单位）进行数据库恢复的两个原则：

1. 登记的次序严格按并发事务执行的时间次序
2. 必须先写日志文件，后写数据库

6.检查点：不过检查点-不要重做，过检查点不过系统故障时间点-重做，过系统故障时间点-撤销（从最后一个检查点开始，记录此时所有正在执行事务ACTIVE-LIST，正向扫描日志文件，UNDO-LIST移到REDO-LIST，UNDO REDO进行操作）

第十一章：

1.事务并发带来的三种数据不一致性：

1. 丢失修改：多个事务读入同一数据【一二三级封锁】
2. 读脏数据：前者撤销，后来事务读取不一致【二三级封锁】
3. 不可重复读：前者读完后者更新，前者无法再现前一次读取结果【三级封锁】

2.三级封锁协议：

修改之前必须加X锁，读取之前必须加S锁，事务结束再释放

3.死锁诊断：超时法、等待图法 死锁解除：代价最小事务UNDO

4.（冲突）可串行化调度：不同事务对统一数据的读写操作和写写操作，保证以上冲突操作次序不变

5.两端锁协议：所有事务必须分两个阶段对数据项加锁和解锁

1. 获得封锁（扩展阶段）②释放封锁（收缩阶段） 要读写就必须获得封锁，写完不再申请封锁。若遵守，任何并发调度策略都是可串行化的，保证并发调度的正确性