**一、填空题（本题10空 ,每空1分,共10分 ）**

1. 关系数据模型由关系数据结构、关系操作和 ①关系完整性约束 三部分组成。

2. 一般情况下，当对关系R和S使用自然连接时，要求R和S含有一个或多个共有的 ②属性

3. 在关系A（S，SN，D）和B（D，CN，NM）中，A的主码是S，B的主码是D，则D在A中称为 ③外码 。

4. 数据库系统中最重要的软件是 ④数据库管理系统（或DBMS） ，最重要的用户是 ⑤数据库管理员（或DBA）

5. 数据库设计分为以下六个设计阶段：需求分析阶段、 ⑥概念结构设计阶段 、逻辑结构设计阶段、 ⑦物理结构设计阶段 、数据库实施阶段、数据库运行和维护阶段。

6. 已知关系R（A，B，C，D）和R上的函数依赖集F={A→CD，C→B}，则

R∈ ⑧2 NF。

7. 关系模式分解的等价性标准主要有两个，分别为分解具有 ⑨无损链接性 和⑩保持函数依赖。

**二、单项选择题(请在每小题的4个备选答案中，选出一个最佳答案，共20小题；每小题1分，共20分)**

1. 数据库系统的核心是（　B 　）

A．数据库 B．数据库管理系统

C．数据模型 D．软件工具

2．在关系数据库设计中，设计关系模式是数据库设计中（ A ）阶段的任务

A． 逻辑设计   B．物理设计     C．需求分析     D．概念设计

3．事务的隔离性是指（ A ）。

A．一个事务内部的操作及使用的数据对并发的其他事务是隔离的

B．事务一旦提交，对数据库的改变是永久的

C．事务中包括的所有操作要么都做，要么都不做

D．事务必须是使数据库从一个一致性状态变到另一个一致性状态

4．若事务T对数据对象A加上S锁，则（ B ）。

A．事务T可以读A和修改A，其它事务只能再对A加S锁，而不能加X 锁。

B．事务T可以读A但不能修改A，其它事务只能再对A加S锁，而不能加X 锁。

C．事务T可以读A但不能修改A，其它事务能对A加S锁和X锁。

D．事务T可以读A和修改A，其它事务能对A加S锁和X锁。

5. 设有两个事务T1、T2，其并发操作如图2所示，下面评价正确的是( B )

A. 该操作不存在问题 B. 该操作丢失修改

C. 该操作不能重复读 D. 该操作读“脏”数据

T1 T2

① 读A=100

② 读A=100

③ A=A-5写回

④ A=A-8写回

图2

6．从E-R模型关系向关系模型转换时，一个M:N联系转换为关系模式时，该关系模式的关键字是（ C ）。

A．M端实体的关键字 B．N端实体的关键字

C．M端实体关键字与N端实体关键字组合 D．重新选取其他属性

7．在数据库设计中， E－R图产生于（ D ）

A． 需求分析阶段   B．物理设计阶段

C．逻辑设计阶段    D．概念设计阶段

8. （ ）用来记录对数据库中数据进行的每一次更新操作。

A．后援副本 B．日志文件

C．数据库 D．缓冲区

9. 数据库管理系统能实现对数据库中数据的查询、插入、修改和删除等操作的数据库语言称为（ ）

A．数据定义语言（DDL） B．数据管理语言

C．数据操纵语言（DML） D．数据控制语言

10．如果事务T已在数据R上加了X锁，则其他事务在数据R上（ ）

A. 只可加X锁 B. 只可加S锁

C. 可加S锁或X锁 D. 不能加任何锁

三**、简答题(本题共4小题，每小题5分，共20分 )**

1、试描述数据库设计的全部过程（3分）以及过程中各个阶段的设计描述（2分）?

2、说明可能破环参照完整性的情况（3分）以及相应的违约处理（2分）。

3、什么是视图，（2分）它的优点是什么？（3分）

4、什么是数据库中的自主存取控制方法(2分)和强制存取控制方式？(3分)

5、简述事务的特性（5分）。

6、并发操作可能会产生哪几类数据不一致(3分)？ 用什么方法避免不一致的情况？(2分)。

**四、SQL语言（本题共8小题，共25分）**

设有关系模式：S（SNO，SNAME，CITY）,其中，S表示供应商，SNO为供应商代号，SNAME为供应商名字，CITY为供应商所在城市。

P（PNO，PNAME，COLOR，WEIGHT）,其中P表示零件，PNO为零件代号，PNAME为零件名字，COLOR为零件颜色，WEIGHT为零件重量。

J（JNO，JNAME，CITY）,其中，J表示工程，JNO为工程编号，JNAME为工程名字，CITY为工程所在城市。

SPJ（SNO，PNO，JNO，CITY）,其中，SPJ表示供应关系，SNO是为指定工程提供零件的供应商代号，PNO为所提供的零件代号，JNO为工程编号，QTY表示提供的零件数量。

1. 查询为工程J1提供零件的供应商代号；

SELECT SNO

FROM SPJ

WHERE JNO＝’JI’；

2. 由供应商S1提供零件的工程名称；

SELECT J.JNAME

FROM J, SPJ

WHERE J.JNO=SPJ.JNO AND SPJ.SNO=’S1’；

3. 查询出重量最轻的零件代号；

SELECT PNO

FROM P

WHERE WEIGHT IN

（SELECT MIN (WEIGHT) FROM P）；

4. 查询为工程J1提供红色零件的供应商代号；

SELECT DISTINCT SPJ.SNO

FROM SPJ, P

WHERE P.PNO=SPJ.PNO AND SPJ.JNO=’JI’ AND P.COLOR=’红’；

5. 查询由供应商S1提供零件的工程的代号；

SELECT DISTINCT SPJ.JNO

FROM S, P, SPJ

WHERE S.SNO=SPJ.SNO AND P.PNO=SPJ.PNO AND S.SNO=’S1’；

6. 计算同一个城市中工程的数量。

SELECT COUNT(JNO)

FROM J

GROUP BY CITY；

7. 向S表插入一条记录，SNO为‘S6’，SN为‘N6’，CITY为‘南京’

INSERT INTO S

VALUES（‘S6’，‘N6’，‘南京’）；

8. 将SNO为S3的城市改为上海。

UPDATE S

SET CITY=‘上海’

WHERE SNO=‘S3’；

9. 删除J表中工程号为‘J6’的记录。

DELETE FROM J

WHERE JNO=‘J6’；

10. 用SQL的GRANT命令给用户张三授予对SPJ表的SELET权力，并且可以将该权利授予其他用户。

GRANT SELECT ON SPJ TO 张三

WITH GRANT OPTION；

**五、综合题（本题2小题，共25分）**

1． 现有如下关系模式：借阅（图书编号，书名，作者名，出版社，读者编号，读者姓名，借阅日期，归还日期），基本函数依赖集F={图书编号→（书名，作者名，出版社），读者编号→读者姓名，（图书编号，读者编号，借阅日期）→归还日期}

（1）读者编号是候选码吗？（2分）

（2）写出该关系模式的主码。（2分）

（3）该关系模式中是否存在非主属性对码的部分函数依赖？如果存在，请写出一个。（2分）

（4）该关系模式满足第几范式？并说明理由。（4分）

答：（1）不是（2分）。

（2）（图书编号，读者编号，借阅日期）（2分）

（3）存在（1分）。（图书编号，读者编号，借阅日期）→书名、（图书编号，读者编号，借阅日期）→作者名、（图书编号，读者编号，借阅日期）→出版社、（图书编号，读者编号，借阅日期）→读者姓名（1分，四个函数依赖任选一个即可）

（4）1NF。因为存在非主属性对码的部分函数依赖。

2.某企业集团有若干工厂，每个工厂生产多种产品，且每一种产品可以在多个工厂生产，每个工厂按照固定的计划数量生产产品；每个工厂聘用多名职工，且每名职工只能在一个工厂工作，工厂聘用职工有聘期和工资。工厂的属性有工厂编号、厂名、地址，产品的属性有产品编号、产品名、规格，职工的属性有职工号、姓名。

（1）根据上述语义画出E-R图；（5分）

n

1

m

n

工厂

生产

产品

聘用

职工

2）将该E-R模型转换为关系模型；（5分）（要求：1:1和1:n的联系进行合并）

转化后的关系模式如下：

工厂（工厂编号，厂名，地址）

产品（产品编号，产品名，规格）

职工（职工号，姓名，工产编号，聘期，工资）

生产（工产编号，产品编号，计划数量）

（3）指出转换结果中每个关系模式的主码和外码。（5分）

每个关系模式的主码、外码如下：

工厂：主码是工产编号；

产品：主码是产品编号；

职工：职工号，外码是工厂编号；

生产：主码是（工产编号，产品编号），

外码是工产编号、产品编号。