# 试题十

## 一、单项选择题

**（本大题共15小题，每小题2分，共30分)在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要 求的，错选、多选或未选均无分。**

1. 数据库系统的特点是（ ）、数据独立、减少数据冗余、避免数据不一致和加强了数据保护。

A．数据共享 B．数据存储

C．数据应用 D．数据保密

2. 数据库系统中，物理数据独立性是指（ ）。

A．数据库与数据库管理系统的相互独立

B．应用程序与DBMS的相互独立

C．应用程序与存储在磁盘上数据库的物理模式是相互独立的

D．应用程序与数据库中数据的逻辑结构相互独立

3. 在数据库的三级模式结构中，描述数据库中全体数据的全局逻辑结构和特征的是（D）。

A．外模式 B．内模式 C．存储模式 D．模式

4． E-R模型用于数据库设计的哪个阶段（　 ）？

A．需求分析 B．概念结构设计

C．逻辑结构设计 D．物理结构设计

5． 现有关系表：学生（宿舍编号，宿舍地址，学号，姓名，性别，专业，出生日期）的主码是（ ）。

A．宿舍编号

B．学号

C．宿舍地址，姓名

D．宿舍编号，学号

6． 自然连接是构成新关系的有效方法。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（ ）。

A．元组 B．行 C．记录 D．属性

7． 下列关系运算中，（ ）运算不属于专门的关系运算。

A．选择 B．连接

C．广义笛卡尔积 D．投影

8． SQL语言具有（ ）的功能。

A．关系规范化、数据操纵、数据控制

B．数据定义、数据操纵、数据控制

C．数据定义、关系规范化、数据控制

D．数据定义、关系规范化、数据操纵

9． 如果在一个关系中，存在某个属性（或属性组），虽然不是该关系的主码或只是主码的一部分，但却是另一个关系的主码时，称该属性（或属性组）为这个关系的（ ）

A. 候选码 B. 主码

C. 外码 D. 连接码

10. 下列关于关系数据模型的术语中，（ ）术语所表达的概念与二维表中的“行”的概念最接近？

A. 属性 B. 关系

C. 域 D. 元组

11. 假定学生关系是S（S＃，SNAME，SEX，AGE），课程关系是C（C＃，CNAME，TEACHER），学生选课关系是SC（S＃，C＃，GRADE）。

要查找某个学生的基本信息及其选课的平均成绩，将使用关系（ ）

A．S和SC B．SC和C

C．S和C D．S、SC和C

12．在SQL语言的SELECT语句中，用于对结果元组进行排序的是（ ）子句。

A． GROUP BY    B．HAVING

C．ORDER BY     D．WHERE

13．设有关系SC（SNO，CNO，GRADE），主码是（SNO，CNO）。遵照实体完整性规则，下面（ ）选项是正确的。

A．只有SNO不能取空值 B．只有CNO不能取空值 C．只有GRADE不能取空值 D．SNO与CNO都不能取空值

14．下面关于函数依赖的叙述中，（　 ）是不正确的。

A．若X→Y，WY→Z，则XW→Z

B．若Y⊆X，则X→Y

C．若XY→Z，则X→Z，Y→Z

D．若X→YZ，则X→Y，X→Z

15．设有关系R（A，B，C）和S（C，D）。与SQL语句select A,B,D from R,S where R.C=S.C等价的关系代数表达式是（ ）

A．σR.C=S.C(πA,B,D(R×S)) B．πA,B,D(σR,C= S.C(R×S))

C．σR.C=S.C((πA,B (R))×(πD(S))) D．σR,C=S.C(πD((πA,B(R))×S))

## 二、多项选择题

**（本大题共5小题，每小题2分，共10分）在每小题列出的四个备选项中有多个是符合题目要求的，多选、少选、错选、不选均无分。**

1. 在SELECT语句中，需要对分组情况应满足的条件进行判断时，应使用（ ）。

A．WHERE B．GROUP BY

C．ORDER BY D．HAVING

2. 对于下列语句，正确的描述是（　 　）。

ATLER TABLE Product

Add Year DATETIME DEFAULT ‘1985-01-01’

A． 向Product表中增加一个名为“DATETIME”的属性

B．该属性有一个默认的值是“1985-01-01”

C．该属性的数据类型是日期时间型

D．该属性可以被指定为码

3. 现有学生关系Student，属性包括学号（Sno），姓名（Sname），所在系（Sdept），系主任姓名（Mname），课程名（Cname）和成绩（Grade）。这些属性之间存在如下联系：一个学号只对应一个学生，一个学生只对应一个系，一个系只对应一个系主任；一个学生的一门课只对应一个成绩；学生名可以重复；系名不重复；课程名不重复。则以下不正确的函数依赖是（ ）。

A．Sno→Sdept

B．Sno→Mname

C．Sname→Sdept

D．（Sname，Cname）→Grade

4． 已知关系R具有属性A，B，C，D，E，F。假设该关系有如下函数依赖AB→C，BC→AD，D→E，CF→B，则下列依赖蕴含于给定的这些函数依赖的有（　 ）。

A．AB→C

B．AB→D

C．AB→E

D．AB→F

5． 下面关于数据库设计的说法中正确的有（ ）

A．信息需求表示一个组织所需要的数据及其结构

B．处理需求表示一个组织所需要经常进行的数据处理

C．信息需求表达了对数据库内容及结构的要求， 是动态需求

D．处理需求表达了基于数据库的数据处理要求，是静态需求

## 三、填空题

**（本大题共20空，每空1分，共20分）错填、不填均无分。**

1. 数据模型通常由 数据结构 、数据操作 、 完整性约束 三个要素组成。

2. 外模式/模式映象可以保证数据和应用程序之间的\_\_逻辑独立性\_\_\_\_；模式/内模式映象可以保证数据和应用程序之间的\_\_\_\_\_\_物理独立性\_\_\_\_\_\_。

3. 数据操作描述的是系统的动态特性，主要分为\_\_\_\_插入\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_删除\_\_\_\_\_\_、\_修改\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_查询\_\_\_\_\_\_\_\_四种操作。

4. SQL语言完成核心功能只用了9个动词，其中完成数据控制功能的动词是\_\_\_\_grant\_\_\_\_\_\_\_\_和\_revoke\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

5. Armstrong公理系统的三条推理规则是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

6. 如果关系模式R中所有的属性都是主属性，则R的规范化程度至少达到\_\_\_\_3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

7. SQL语言支持数据库三级模式结构。在SQL中，外模式对应于\_\_视图和部分基本表\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、模式对应于\_\_\_\_基本表\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、内模式对应于\_\_\_\_\_\_\_存储文件\_\_\_\_\_\_\_。

8. 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的候选码是\_\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_\_\_\_，R∈\_\_\_\_\_\_2\_\_\_\_\_\_\_\_NF。

**四、设计题（本大题共2小题，第1小题9分，第2小题15，共 24分）**

1. 设有一个工程供应数据库系统，包括如下四个关系模式：

* S(SNO，SNAME， STATUS，CITY)；
* P(PNO，PNAME，COLOR，WEIGHT)；
* J(JNO，JNAME，CITY)；
* SPJ(SNO，PNO，JNO，QTY)；

供应商表S由供应商号、供应商名、状态、城市组成；

零件表P 由零件号、零件名、颜色、重量组成；

工程项目表J由项目号、项目名、城市组成；

供应情况表SPJ由供应商号、零件号、项目号、供应数量组成；

（1）用关系代数查询没有使用天津供应商生产的红色零件的工程号；（3分）

（2）用SQL查询供应工程J1零件为红色的工程号JNO（不重复）；（3分）

（3）用SQL查询没有使用天津供应商生产的零件的工程号；（3分）

2． 设有关系STUDENT(S#,SNAME,SDEPT,MNAME,CNAME,GRADE)，（S#,CNAME）为候选码，设关系中有如下函数依赖：

（S#,CNAME）→SNAME,SDEPT,MNAME  
S#→SNAME,SDEPT,MNAME  
（S#,CNAME）→GRADE  
SDEPT→MNAME  
试求下列问题：  
（1）关系STUDENT属于第几范式？（3分）  
（2）如果关系STUDENT不属于BCNF，请将关系STUDENT逐步分解为巧

BCNF。（7分）

要求：写出达到每一级范式的分解过程，并指明消除什么类型的函数依赖

**五、综合题（共16分）**

设有商店和顾客两个实体，“商店”有属性商店编号、商店名、地址、电话，“顾客”有属性顾客编号、姓名、地址、年龄、性别。假设一个商店有多个顾客购物，一个顾客可以到多个商店购物，顾客每次去商店购物有一个消费金额和日期，而且规定每个顾客在每个商店里每天最多消费一次。试画出E-R图，注明属性和联系类型，并将E-R模型转换成关系模式，要求关系模式主码加下划线 表示，外码用波浪线﹏﹏﹏﹏。(E-R模型7分，关系模型9分)