**主标题**

**副标题**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |
| 总分人 |  |  |  |  |

一、单选题 (每题1分,共20分)

1、每个水分子有（ ）个氢键受体。

A、4

B、3

C、2

D、1

2、冷却速度（

A、快

B、慢

C、恒定

D、都不对

3、水分子中的氧、氢原子呈VO-H

A、非对称

B、2对称

C、无规律

D、以上都不对

4、把食品中水完全结冰的温度叫（

A、共熔点

B、低冰点

C、冰点

D、低共熔点

5、每个水分子有（ ）个氢键供体。

A、1

B、2

C、3

D、4

6、每个水分子有（

A、2、2

B、2、1

C、1、2

D、1、1

7、关于冰的结构及性质描述正确的是( )

A、冰是由冰分子有序排列形成的结晶

B、冰结晶都是完整的晶体

C、食品中的冰是由纯水形成的，其冰结晶形式为六方形

D、食品中的冰晶因溶质的数量和种类等不同，可呈现不同形式的结晶

8、水的物理性质的特殊性是由水的（

A、化学性质

B、分子结构

C、分子组成

D、理化性质

9、水分子中，两个氢原子的ssp3

A、1

B、2

C、3

D、4

10、水分子通过( )4

A、范德华力

B、氢键

C、盐键

D、二硫键

11、冷冻食品中存在44

A、六方体

B、不规则树枝状

C、粗糙的球形

D、正四方体

12、水分子中，氢和氧的范德华半径分别为（

A、0.12、0.12

B、0.14、0.14

C、0.14、0.12

D、0.12、0.14

13、水分活度的定义Aw≈p/p0，其中p总是（）p0。

A、大于

B、小于

C、等于

D、不定

14、水分子中，O-H

A、0.84nm

B、1.84nm

C、0.096nm

D、0.96nm

15、关于水分子的缔合描述正确的是( )

A、O-H键具有非极性

B、对称的电荷分布

C、通过氢键缔合

D、水分子的偶极矩为1.64D

16、大多数食品的低共熔点在（

A、0℃ — -18

B、0℃ — 10

C、-65℃ — -55

D、-55℃ — -18

17、我国的冷冻食品的温度常为（

A、-18℃

B、-2℃

C、-1℃

D、-50℃

18、关于水分子的缔合描述错误的是( )

A、O-H键具有极性

B、不对称的电荷分布

C、通过氢键缔合

D、水分子的偶极矩为1.64D

二、计算题 (共40分)

1、

请根据以下实验数据，做图并计算番薯粉的水分活度444444rrrrrrrrrrrrrrrrrrrr。

25°C标准饱和盐溶液的Aw

NaCL

0.752

Mg(NO3) 2

0.528

MgCL2

0.330

m1(g)称量皿质量

2.8231

2.1235

2.7452

m2(g)称量皿+样品质量

3.9257

3.1004

3.7663

m3(g)在3种不同饱和蒸汽压放置2h

3.9365

3.0973

3.7523

m4(g)在3种不同饱和蒸汽压继续放置0.5h

3.9369

3.0975

3.7524

 (20)

2、请根据以下实验数据，做图并计算马铃薯粉的水分活度。

25°C标准饱和盐溶液的Aw

KNO3 0.924

NaCl 0.752

MgCl2 0.330

m1(g)称量皿质量

2.4997

2.0554

2.4047

m2(g)称量皿+样品质量

3.4983

3.1453

3.5098

m3(g)在3种不同饱和蒸汽压放置2h

3.5194

3.1535

3.4790

m4(g)在3种不同饱和蒸汽压继续放置0.5h

3.5196

3.1537

3.4791 (20)

三、多选题 (每题2分,共16分)

1、缓慢冷冻的作用有（）。

A、形成大冰晶

B、食品中的材料组织受损

C、解冻不能复原

D、食品加工中有弊无利

2、下列说法正确的是（）。

A、冰转化水经水转化成冰要快

B、水变成冰后食物浓度提高了

C、水不仅可以溶解离子型化合物还可以溶解有机化合物

D、高压锅的原理利用了水的沸点和压力的关系。

3、水分子缔合受（）因素影响？

A、温度

B、配位数

C、布朗运动

D、压力

4、下列属于水的物理性质特点的有（）。

A、易结冰

B、比热大

C、介电常数大

D、溶解力强

5、下列属于水与溶质相互作用的是（）。

A、水与离子或离子基团的相互作用

B、水与极性基团的相互作用

C、水与非极性基团的相互作用

D、水与脂肪的相互作用

6、水与非极性物质的相互作用包括（）。

A、氢键

B、少量静电作用

C、疏水相互作用

D、范德华力

7、水分子具备以下（）性质？

A、正四面体结构

B、分子呈非直线型

C、高度缔合性

D、不对称的电荷分布

8、关于水分活度的定义，下列说法正确的是（）

A、食品水的蒸汽压一定不会大于纯水的蒸汽压

B、食品水的蒸汽压一定小于纯水的蒸汽压

C、食品水的蒸汽压可能等于纯水的蒸汽压

D、食品水的蒸汽压可能小于纯水的蒸汽压

四、综合题 (共20分)

1、试说明水分活度对脂质氧化的影响规律并说明原因(10)

2、讨论AW(10)