重庆理工大学2019年攻读硕士学位研究生入学考试试题

学院名称：药学与生物工程学院 学科、专业名称：生物医学工程

考试科目（代码）：819生物医学化学综合A卷 （试题共 3 页）

|  |
| --- |
| 注意：1.所有试题的答案均写在专用的答题纸上，写在试题纸上一律无效。2.试题附在考卷内交回。 |

一、名词解释（共6题，每题4分，共24分）

1、晶体渗透压（4分）

2、表面张力（4分）

3、解离度（4分）

4、对映异构体（4分）

5、必需脂肪酸（4分）

6、卤素的p-π共轭效应（4分）

二、填空题（共10题13空，每空2分，共26分）

1、任何缓冲溶液的缓冲能力都是有限的，缓冲容量的大小与缓冲溶液的总浓度及\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_有关。

2、血液中起缓冲作用最大的缓冲对是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

3、临床上利用\_\_\_\_\_\_\_\_\_原理，用人工合成的高分子膜作为半透膜制成人工肾，帮助肾脏病患者清除血液中毒素使血液净化，称为血透疗法。

4、目前，临床上有约50%具有治疗的药物因难溶于水成了口服和注射的最大障碍，故\_\_\_\_\_\_\_\_就成为此类药物的良好载体，同时可提高药物的稳定性。

5、电池反应Te + 2Zn2+(1 mol·L-1) Te4+(1 mol·L-1) + 2Zn，

第 1 页

$E^{θ}=0.16V$，如果增加Zn2+的浓度，则电池电动势将\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（变大、变小、不变、无法确定）

6、根据糖类的水解情况，可将其分为四类： 、 、寡糖、多糖。

7、酯的官能团为酯基，该官能团分子式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

8、有机化学中的氧化反应通常是指\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

9、将天冬氨酸和精氨酸的混合物置于电泳支持介质（滤纸或凝胶）中央，调节溶液的pH为6.02（缓冲溶液）时，此时精氨酸（pI=10.76）带\_\_\_\_\_，在电场中向\_\_\_\_\_泳动，天冬氨酸（pI=2.98），带\_\_\_\_\_\_\_\_，在电场中向\_\_\_\_\_\_泳动，借此可将二者进行分离。

10、二取代环己烷为优势构象的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

（1） （2）

三、简答题（共8题，每题8分，共64分）

1、正常人血浆中，每100 mL含有Na+ 326 mg，HCO3- 164.7 mg，Ca2+ 10 mg，它们的物质的量浓度（单位mmol·L-1）各为多少（8分）？

2、加热为什么会导致溶胶发生聚沉（8分）？

3、配合物可被应用于对人体有毒、有害或过量的必需金属离子解毒，其原理是什么（4分）？并举例说明（4分）？

4、请分析羧酸的结构特点，并预测其性质（8分）。

5、为什么临床上青霉素不易口服给药，而以粉针剂注射给药（8分）？

第 2 页

6、解释下列反应结果（8分）

HBr

(CH3)2C=CH2 (CH3)2CBrCH3 + (CH3)2CHCH2Br

 主要产物 次要产物

7、连苯三酚是常用的抗氧剂，简答其抗氧化作用原理（8分）。

8、请写出胆固醇的结构式（2分），并说明其在人体内的作用（6分）。

四、综合分析题（共2题，每题18分，共36分）

1、请从配制遵循的原则和步骤来具体说明怎样配制缓冲溶液（12分），并试配一例缓冲液（6分）？

2、分析葡萄糖与果糖在分子结构（4分）、理化性质（4分）、生物体内存在（4分）及生物体内作用（6分）方面的区别。

第 3 页