2023-2024学年春学期工程化学回忆卷

By zjuatri

一、选择题

1.下列证明电子运动具有波动性质的是（）

A.粒子散射实验 B.电子衍射实验 C.原子光谱实验 D.阴极射线实验

2.下列离子或分子没有顺磁性的是（）

A. B. C. D.

3.则（）V

A.0.802 B.-0.401 C.0.401 D.-0.802

4.=（）

A. B. C. D.

5.设石墨的标准摩尔燃烧焓为-393.7KJ/mol，金刚石的标准摩尔燃烧焓为-395.6KJ/mol，则标准状况下反应的焓变为（）：

A.789.3KJ/mol B.-789KJ/mol C.1.9KJ/mol D.-1.9KJ/mol

6.下列有关催化剂的说法，正确的是（）

A.催化剂可以缩短达到平衡的时间

B.反应前后催化剂化学性质发生改变

C.催化剂使正反应速率增加，逆反应速率减小

D.催化剂使反应的平衡常数变大

7.对一个电子来说，下列一组量子数合理的是（）

A.1 1 0 B.3 0 0 C. 3 0 -1 D. 3 0 1

8.打篮球时篮球会弹起，利用了高分子化合物的什么特性（）

A.玻璃态特性 B.高弹态特性 C.粘流态特性 D.表面吸附性

9.金属表面水膜厚度为多少时最容易被腐蚀（）

A. B. C. D.

10.下列有关分步沉淀的说法正确的是（）

A.溶解度小的物质一定先沉淀

B.浓度幂指数乘积先大于的先沉淀

C.溶解度大的物质先沉淀

D.浓度大的被沉淀离子先沉淀

11.下列物质中，熔化只需要克服色散力的是（）

A. B. C. D.

12.臭氧层的最主要功能是（）

A.杀菌 B.强氧化性 C.消除氮肥氧化物 D.吸收紫外线

13.成人胃液的pH=1.4，婴儿胃液的pH=5.0,二者浓度倍数关系为（）

A.3981 B.398 C.39 D.3.6

14. ，下列离子不能共存的是（）

A. B. C. D.

15.反应在恒容容器中达到平衡，在温度压力不变的条件下使容器体积增加一倍，则平衡移动的方向是（）

A.平衡向左移动 B.平衡向右移动 C.平衡不移动 D.以上选项都不对

16.,下列说法正确的是

A.该反应高温下自发进行

B.该反应低温下自发进行

C.该反应在任何温度下都自发进行

D.该反应在任何温度下都不能自发进行

17.某原子失去1个电子后，角量子数=2的轨道内电子数全满，则该原子是（）

A.K B.Cr C.Cu D.C

18.0.1mol/L的HA溶液中，有0.01%的HA解离了，则（）

A. B. C. D.

19.， 的稳定常数为，则的稳定常数为（）

A. B. C. D.

20.在与组成的原电池中，向正极通入气体，则该电池的电动势变化（）

A.电动势变大 B.电动势减小 C.电动势不变 D.电动势先升高后减小

二、论述题

1.填表。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 化学式 | 名称 | 配位原子 | 配位数 |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| V原子的价电子构型 | V元素所属的族 | 的外层电子构型 |
|  |  |  |

2.用分子轨道理论判断和是否存在并说明理由。

3.钢管埋在水下会被腐蚀。

(1)请写出钢管腐蚀反应方程式。

(2)钢管埋在湖中或海中，哪一个被腐蚀更快？请说明理由。

(3)请写出一些防止或减缓钢管被腐蚀的方法。

4.请写出中心原子杂化方式以及它们的几何构型。

5.《白蛇传》中有一句歌词“西湖的水，我的泪”，若西湖的水是由白娘子的眼泪积聚而成，请比较西湖中的泪滴与一滴泪中水分子的数目哪个多。并判断物质的量是否可以用来计量宏观物质，并解释原因。(西湖蓄水量1429万，20滴水1mL)

6.常温下（25°C）含101mg胰岛素的溶液，渗透压为4.34kPa

(1)求胰岛素的摩尔质量

(2)求该溶液的凝固点下降，以及说明用凝固点下降来判断胰岛素摩尔质量是否合适？

三、计算题

计算题过于繁杂，笔者记不下来，但是与上课所讲的题目和书本例题题型基本一致，考察范围在热力学、动力学、电化学。把公式全部抄在你的A4纸上，对相关例题稍微熟悉一些即可。

后记：试卷上怎么不给阿伏伽德罗常数？？？？？建议严查工化教研组(doge)