松江区2016学年度第一学期期末质量监控试卷

高三化学

（满分100分，完卷时间60分钟） 2016.12

**说明：**本卷分试卷与答题纸两部分，请将答案写在答题纸上，写在试卷上一律不给分。

**可能用到的原子量：**H-1 N-14 Cl-35.5

**一、选择题（本题共40分。20小题，每小题2分，每题只有一个正确选项）**

1．下列有关氮原子的化学用语错误的是

 A． B． C.1s22s22p3 D.

2．不能由单质直接化合制取的是

 A．FeS B．FeCl2 C．Fe3O4 D．AlCl3

3．磷的最高价含氧酸的化学式不可能是

A．HPO2 B．HPO3 C．H3PO4 D．H4P2O7

4．下列变化不能得到乙醇的是

 A．乙烯水化B．乙醛氧化 C．溴乙烷水解 D．粮食发酵

5．下列食品添加剂使用目的与反应速率有关的是

 A．防腐剂 B．调味剂 C．着色剂 D．增稠剂

6．经催化加氢后可以生成2-甲基戊烷的是

 A．CH2=CHCH(CH3)CH2CH3 B．CH≡CCH(CH3)CH2CH3

 C．CH3C(CH3)=CHCH2CH3 D．CH3CH=C(CH3)CH2CH3

7．下列物质在空气中变质与二氧化碳无关的是

 A．漂粉精 B．生石灰 C．过氧化钠 D．亚硫酸钠

8．可逆反应达到平衡时，下列物理量发生变化，平衡一定发生移动的是

 A．反应物的浓度 B．反应物的转化率

C．正、逆反应速率 D．体系的压强

9．下列有关物质性质的比较，正确的是

 A．熔点：Br2>I2 B．水中溶解性：C2H5Br>C2H5OH

 C．密度：氨水>水 D．碳碳键键长：苯>乙炔

10．异丙苯的结构如图（），下列说法错误的是

 A．分子式为C9H12 B．是苯的同系物

 C．不能使酸性高锰酸钾溶液褪色 D．一氯代物有5种

11．下列有关电化学分析正确的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 实验 | 分析 |
| A | Cu﹣Zn原电池 | Cu为正极，发生还原反应 |
| B | 电解CuCl2溶液 | 阳极析出铜 |
| C | 钢铁腐蚀 | 主要是析氢腐蚀 |
| D | 将钢闸门与外加电源负极相连 | 牺牲阳极阴极保护法 |

12．反应2H2O2(l)2H2O(l)+O2(g)能量变化如图所示，下列说法错误的是

A．该反应放热

B．途径Ⅱ加入了催化剂

C．1 molH2O2(l)的能量高于1 molH2O(l)的能量

D．途径Ⅰ放出的热量多

13．部分短周期元素原子最外层电子数与原子序数的关系如图。以下说法正确的是

A．元素非金属性： R＞W

B．最高价氧化物对应水化物的酸性：Y＞X

C．与Z形成化合物的种类：X＞Y

D．简单离子半径：W＞R

14．某无色溶液中可能含有I－、NH、Cu2＋、SO32-，向该溶液中加入适量溴水，溶液呈无色，下列关于溶液组成的判断错误的是

A．肯定不含I－ B．肯定不含Cu2＋ C．肯定含有SO32- D．肯定含有NH

15．用如下装置检验乙醇和浓硫酸反应生成的气体中含有乙烯，X、Y、Z分别是

A．品红、氢氧化钠、溴水 B．溴水、氢氧化钠、品红

C．氢氧化钠、品红、酸性高锰酸钾 D．氢氧化钠、酸性高锰酸钾、溴水

16．气体X和气体Y通入溶液Z的洗气瓶中（如图），一定没有沉淀生成的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | X | Y | Z |
| A | NO2 | SO2 | BaCl2 |
| B | NH3 | O2 | Al2(SO4)3 |
| C | NH3 | CO2 | NaCl |
| D | CO2 | SO2 | CaCl2 |

17．向等物质的量浓度的NaOH和Na2CO3的混合溶液中加入稀硫酸，下列离子方程式与事实不相符的是

A．OH-+ CO32-+2H+→HCO3-+H2O B．2OH-+ CO32- +4H+→ CO2↑+3H2O

C．2OH-+ CO32-+3H+→HCO3-+2H2O D．OH-+ CO32-+3H+→ CO2↑+ 2H2O

18．甲与乙在溶液中的转化关系如下图所示（反应条件省略），甲不可能是



A．NH3 B．AlO2- C．CO32- D.CH3COO-

19．已知:Cl2+2NaOH→NaCl+NaClO+H2O，3Cl2+6NaOH→5NaCl+NaClO3+3H2O。一定量氯气与氢氧化钠恰好完全反应生成的NaClO与NaClO3的物质的量之比为4：1，则溶液中NaCl与NaClO3的物质的量浓度之比为

A．11：2 B．9：1 C．9：4 D．5：1

20．常温下a mol·L－1稀氨水和b mol·L－1稀盐酸等体积混合，下列判断一定正确的是

A．若a＝b，则c(NH4+)＝c(Cl－) B．若a＞b，则c(NH4+)＞c(Cl－)

C．若a＞b，则c(OH－)＞c(H＋) D．若a＜b，则c(OH－)＜c(H＋)

**二、（本题共13分）**

可用以下方法处理尾气中的SO2。

方法一：活性炭还原法：

2C (s)+2SO2(g)S2(g)+2CO2(g)

一定条件下，各物质浓度与时间的关系如图：

21．第一次达到平衡的时间是第min；

22．0~20min化学反应速率表示*v*(SO2)=；

23．30min时平衡发生移动的条件是；

方法二：亚硫酸钠吸收法

24．Na2SO3溶液吸收SO2的离子方程式为；

25．常温下，当Na2SO3完全转化为NaHSO3时，溶液中相关离子浓度关系为：

c(Na+)+c(H+)c(SO32-)+c(HSO3-)+c(OH-) (填>、=或＜)；

c(Na+)c(SO32-) + c(HSO3-)+c(H2SO3) (填>、=或＜)。

**三、（本题共16分）**

生活污水中氮是造成水体富营养化的主要原因。

若某污水中NH4Cl含量为180 mg/L。

26．写出NH4Cl的电子式。

27．写出与氯同周期，有2个未成对电子的原子的电子排布式

、。

28．为除去废水中的NH4＋，向103 L该污水中加入0.1mol/L NaOH溶液，理论上需要NaOH溶液的体积为L（计算结果保留两位小数）。

若某污水中同时存在NH4＋和NO3-时。可用下列方法除去：

29．可先在酸性污水中加入铁屑将NO3-转化为NH4＋后再除去，请配平下列离子方程式并标出电子转移的方向和数目。

Fe+NO3-+H+→Fe2++NH4++H2O

30．也可利用O2将NH4＋氧化成NO3-，再将NO3-还原成N2。写出NH4＋与O2反应生成NO3-的离子方程式。

**四、（本题共16分）**

富马酸（HOOCCH=CHCOOH）的一种合成路线如下：

31．C的结构简式为。

32．写出反应类型：①；②；

33．写出反应E→F的化学方程式。

34．属于二元羧酸，且与富马酸互为同分异构体的有机物结构简式为。

以下是1,3-丁二烯合成富马酸的另一种路线。

35．设计反应①②的目的是：。

36．B被氧化成C的过程中会有中间产物生成，该中间产物的结构简式可能是、

（写出两种即可）。

**五、（本题共15分）**

工业上以浓缩海水为原料提取溴的部分流程如下：

已知：3Br2＋3CO32-→5Br－＋BrO＋3CO2。

37．反应釜1中发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

38．②中通入热空气的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；上述流程中，步骤② ③④的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

39．在实验室中完成操作⑤时，常用的仪器除了酒精灯、锥形瓶、温度计、接收器、接液管、石棉网及必要的夹持仪器，还需要的玻璃仪器有\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_。

40．蒸馏后废液为Na2SO4溶液，从该溶液中提取芒硝（Na2SO4.10H2O）的实验操作依次是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

41．检验Na2CO3吸收Br2后的溶液中是否含有CO32-。请设计相关实验方案。

可供选择的试剂有：稀硫酸、四氯化碳、澄清石灰水。

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