北京东城区 2010—2011 学年度第一学期期末检测

高三化学试题

本试卷分为第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。考试结束时，将答题卡收回。试卷满分 100 分，考试时长 100 分钟。

可能用到的相对原子质量：H 1　C 12 N 14　0 16　Na 23　Cl 35.5　Zn 65

第 I 卷（选择题共 42 分）

本卷共 18 小题，1~12 小题每题 2 分，13~ 18 小题每题 3 分，共 42 分。每小题只有一个正确选项。

1．下列说法正确的是　　（　　）

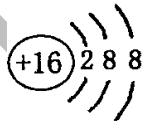
A．填埋法是垃圾处理的最佳方法

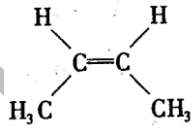
B．酸雨形成的主要原因是汽车尾气的任意排放

C．维生素 C 受热更易被氧化，故有些新鲜蔬菜生吃较好

D．淀粉、纤维素，、蛋白质和油脂均属于天然高分子化合物

2．下列化学用语正确的是　　（　　）

A．硫的原子结构示意图：

B．顺-2-丁烯的结构简式：

C．乙酸的实验式：$C_2H_4O_2$

D．原子核内有 8 个中子的氧原子：$^{18}_{8}O$

3．下列关于催化剂的说法不正确的是　　（　　）

A．温度越高，催化剂的催化效果越好

B．汽车排气管上的“催化转化器”能减少有害气体排放

C．催化剂可以改变化学反应速率，但厦应前后质量和化学性质不变

D．锌与盐酸反应时，加入几滴硫酸铜溶液可加快反应速率，但硫酸铜不作催化剂

智康1对1

4．下列说法正确的是 （ ）

A．光导纤维的主要成份是硅

B．常用氢氟酸(HF)来刻蚀玻璃

C．制普通玻璃的主要原料是烧碱、石灰石、石英

D．实验室用带玻璃塞的试剂瓶保存氢氧化钠溶液

5．根据元素周期律判断，下列递变规律不正确的是 （ ）

A．Na、Mg、Al 的金属性依次减弱

B．HCl、HBr、HI 的稳定性依次增强

C．$HclO_4$、H_2SO_4、H_3PO_4 的酸性依次减弱

D．Li、Na、K 分别与水反应的剧烈程度依次增强

6．在 pH =0 的溶液中，能大量共存的离子组是 （ ）

A．Fe^{2+}、Na^+、Cl^-、NO^-_3

B．K^+、Ca^{2+}、CH_3COO^-、HCO^-_3

C．Na^+、Mg^{2+}、NO^-_3、SO^{2-}_4

D．Ba^{2+}、K^+、Cl^-、SO^{2-}_4

7．下列叙述正确的是 （ ）

A．常温下，78 g Na_2O_2 中含有的阴离子数是 $2\times6.02\times10^{23}$

B．常温下，l L 0.l mol $L^{-1}NH_4NO_3$ 溶液中含有的 NH^+_4 数是 $0.l\times6.02\times10^{23}$

C．常温常压下，22.4 L SO_2 和 O_2 混合气体中含有的氧原子数是 $2\times6.02\times10^{23}$

D．铁铝混合物与一定量稀盐酸反应生成 1 mol H_2 时，转移电子数是 $2\times6.02\times10^{23}$

8．由一种阳离子与两种酸根离子组成的盐称为混盐。如 $CaOCl_2$ 是由 Ca^{2+}、Cl^-、ClO^-组成的混盐，在酸性条件下可以产生 Cl_2。下列有关判断不正确的是 （ ）

A．$CaOCl_2$ 属于混合物

B．$CaOCl_2$ 的水溶液呈碱性

C．$CaOCl_2$ 具有较强的氧化性

D．$CaOCl_2$ 与硫酸反应转移 l mol 电子时生成 71 gCl_2

9．下列有关分离和提纯的说法正确的是 （ ）

A．用浓溴水除去苯中混有的苯酚

B．用蒸馏的方法从海水中得到淡水

C．用分液的方法分离乙酸和乙酸乙酯

D．用浓硫酸除去氨气中混有的水蒸气

10．下列说法正确的是 （ ）

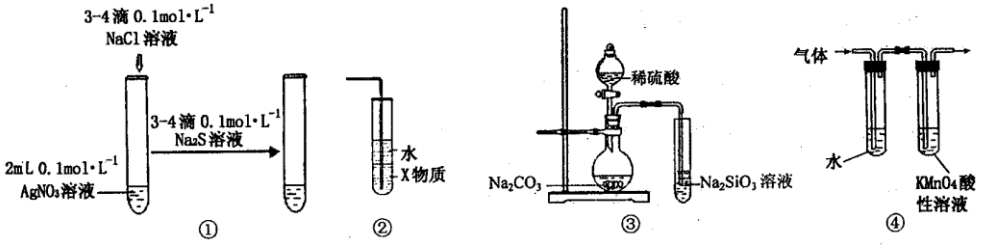
A．任何酸与碱发生中和反应生成 1 mol H_2O 的过程中，能量变化均相同

B．同温同压下，$H_2(g)+Cl_2(g)=2HCl(g)$在光照和点燃条件下的△H 不同

C．已知：①$2H_2(g)+O_2(g)=2H_2O(g)$ △H=-a kJ mol^{-1},②$2H_2(g)+O_2(g)=2H_2O(1)$ △H=-b kJ mol^{-1}，则 a>b

D．已知：①$C(s，石墨)+O_2(g)=CO_2(g)$ △H=- 393.5kJ mol^{-1}，②$C(s，金刚石)+O_2(g)=CO_2(g)$ △H=-395.0 kJ mol^{-1}，则 C(s，石墨)=C(s，金刚石)△H=+1.5 kJ．mol。1

11．关于图-1 中各装置的叙述不正确的是 （ ）



图－1

A．装置①能验证 AgCl 沉淀可转化为溶解度更小的 Ag_2S 沉淀

B．装置②中 X 若为四氯化碳，可用于吸收氨气，并防止倒吸

C．装置③的实验可推断硫、碳、硅三种元素的非金属性强弱

D．装置④可检验溴乙烷发生消去反应得到的气体中含有乙烯

12．25℃时，浓度均为 0.1 moI．L-l 的 HA 溶液和 BOH 溶液，pH 分别是 l 和 11。下列说法正确的是

A．BOH 溶于水，其电离方程式是 $BOH=B^++OH^-$

B．若一定量的上述两溶液混合后 pH=7，则 $c(A^-)=c(B^+)$

C．在 0.1 mol L^{-1}BA 溶液中，$c(B^+)>c(A^-)>c(OH^-)>c(H^+)$

D．若将 0.1mol L^{-1}BOH 溶液稀释至 0.001mol L^{-1}，则溶液的 pH=9

13．能正确解释下列反应原理的离子方程式是 （ ）

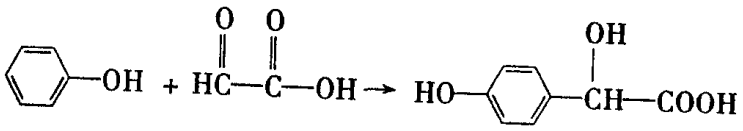
A．用明矾作净水剂：$Al^{3+}+3H_2O=Al(OH)_3\downarrow+3H^+$

B．用小苏打治疗胃酸过多：$CO^{2-}_3+2H^+=CO_2\uparrow+H_2O$

C．用氯化铁溶液腐蚀印刷线路板上的铜：$Fe^{3+}+Cu=Fe^{2+}+Cu^{2+}$

D．用碳酸钠溶液浸泡锅炉水垢：$CaSO_4+CO^{2-}_3=CaCO_3\downarrow+SO^{2-}_4$

14．对羟基扁桃酸是农药、药物、香料合成的重要中间体，它可由苯酚和乙醛酸在一定条件 下反应制得。



乙醛酸　　对羟基扁桃酸

下列有关说法不正确的是 （ ）

A．上述反应的原子利用率可达到 100%

B．在核磁共振氢谱中对羟基扁桃酸应该有 6 个吸收峰

C．对羟基扁桃酸可以发生加成反应、取代反应和缩聚反应

D．lmol 对羟基扁桃酸与足量 NaOH 溶液反应，消耗 3 mol NaOH

15．常温时，下列关于电解质溶液的叙述正确的是 （ ）

A．稀释 pH= 10 的氨水，溶液中所有离子的浓度均降低

B．pH 均为 5 的盐酸和氯化铵溶液中，水的电离程度相同

C．等浓度的碳酸钠与碳酸氢钠溶液相比，碳酸钠溶液的 pH 大

D．分别中和 pH 与体积均相同的硫酸和醋酸，硫酸消耗氢氧化钠的物质的量多

16．W、X、Y 是原子序数依次增大的同一短周期元素。W、X 是金属元素，它们的最高价氧化物的水化物之间可以反应生成盐和水；Y 的最外层电子数是核外电子层数的 2 倍，W 与 Y 可形成化合物 W_2Y。下列说法正确的是 （ ）

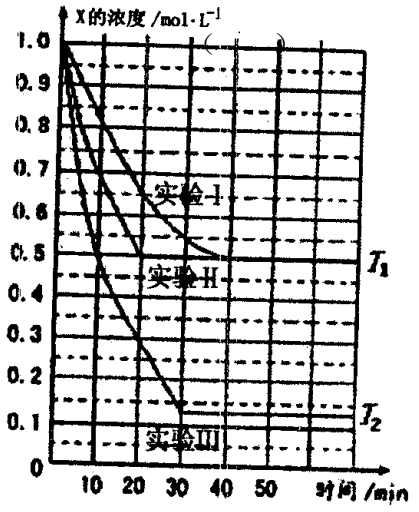
A．Y 的低价氧化物与 O_3 漂白的原理相同

B．Y 的氢化物和 W_2Y 所含化学键的类型相同

C．上述三种元素形成的简单离子，X 离子半径最小

D．工业上常用电解相应的盐溶液制备 W、X 的单质

17．某同学在三个容积相同的密闭容器中，研究三种不同条件下化学反应 2x(g)⇌Y(g)+w(g)的进行情况。其中实验 I、II 控温在



图－2

Ti，实验Ⅲ控温在 T，它们的起始浓度均是 c(X)=1.0 mol L^{-1}，c(Y)=c(w)=0，测得反应物 X 的浓度随时间的变化如图-2 所示。下列说法不正确的是 （ ）

A．与实验 I 相比，实验Ⅱ可能使用了催化剂

B．与实验 I 相比，实验Ⅲ若只改变温度，则温度 $T_1<T_2$，该反应是吸热反应

C．在实验 I、Ⅱ、Ⅲ中，达到平衡状态时 x 的体积百分含量相同

D．若起始浓度 c(X)= 0.8 mol L^{-1}，c(Y)=c(w)=0，其余条件与实验 l 相同，则平衡浓度 c(X)= 0.4 mol L^{-1}

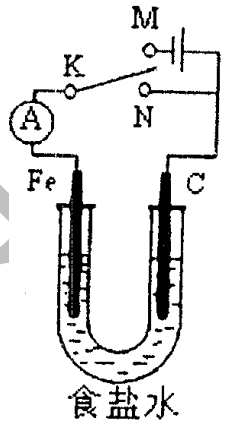
18．如图-3 所示，将铁棒和石墨棒擦入 l L l mol L^{-1} 食盐水中。下列说法正确的是

A．若电键 K 与 N 连接，铁被保护不会腐蚀

B．若电键 K 与 N 连接，正极反应式是 $4OH^- — 4e^- = 2H_2O + O_2\uparrow$

C．若电键 K 与 M 连接，将石墨棒换成铜棒，可实现铁棒上镀铜

D．若电键 K 与 M 连接，当两极共产生 28 L（标准状况）气体时，生成了 1 mol NaOH



图－3

第Ⅱ卷（非选择题 共 58 分）

本卷共 5 小题，共 58 分。

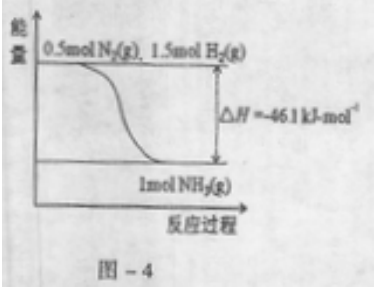
19．（12 分）氨在工农业生产中应用广泛。在压强为 30MPa 时，合成氨平衡混合气体中 NH_3 的体积分数如下：

温度/℃	200	300	400	500	600
氨含量/%	89．9	71．0	47．0	26．4	13．8

请回答：

（1）根据表中数据，结合化学平衡移动原理，说明合成氨反应是放热反应的原因是_____。

（2）根据-4，合成氨的热化学方程式是_____。



图－4

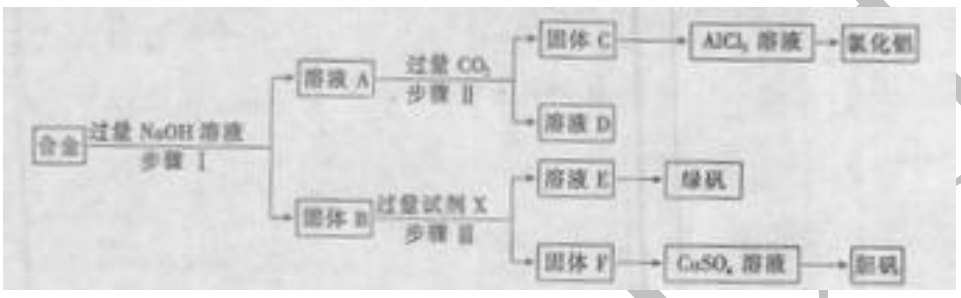
（3）在一定温度下，将 2molN_2 和 6molH_2 通入到体积为 1L 的密闭容器中，发生反应 $N_2+3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$，2min 达到平衡状态时，$H_2$ 转化率是 50%，则用 H_2 表示该反应的平均速率 v（H_2）=_____；该温度下的平衡常数 K=_____（用分数表示）；俗使 K 增大，可以采取的措施是_____。

（4）从化学平衡移动的角度分析，提高 H_2 转化率可以采取的措施是___（选填序号字母）

a．及时分离出 NH_3　　b．升高温度

c．增大压强　　d．使用催化剂

20．（11 分）为探索工业废料的再利用，某化学兴趣小组设计了如图-5 实验方案，用含有铝、铁和铜的合金制取氯化铝、绿矾晶体（$FeSO_4 \cdot 7H_2O$）和胆矾晶体。

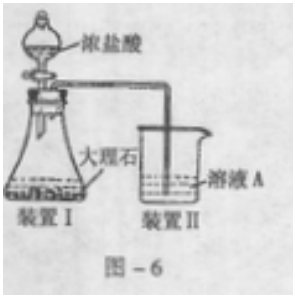


请回答：

（1）步骤 I、II、III 中均需进行的实验操作是_____。

（2）溶液 A 中的离子主要有_____；试剂 X 是_____。

（3）进行步骤 II 时，该小组用图-6 所示装置及试剂将制得的 CO_2 气体通入溶液 A 中。一段时间后，观察到烧杯中产生的白色沉淀逐渐减少，其原因是_____（用离子方程式表示）；为了避免固体 C 减少，根据图-6 所示，改进的措施是_____。



图－6

（4）从环境保护角度考虑，用固体 F 制备 $CuSO_4$ 溶液的化学方程式是_____。

21．（12 分）A、B、C、D 均为氢化物，其分子中所含原子数依次为 2、3、4、4。A、C 的分子中原子个数比均为 1：1，且电子总数均为 18;B 与 C 的元素种类相同；B、D 的分子均含 10 个电子，B 与 D 反应得到一种一元弱碱。

请回答：

（1）A 分子的电子式是_____。

（2）实验室制备 D 的化学方程式是_____；检验 D 是否收集满的方法是_____。

（3）实验室利用稀硫酸与过氧化钡发生复分解反应来制备 c，该反应的化学方程式是_____

_____。

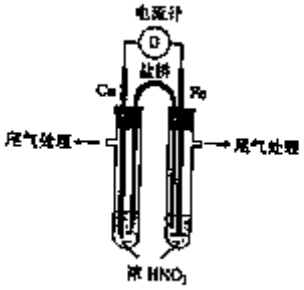
（4）工业上利用电解 $KHSO_4$ 溶液所得的产物与水反应制备 C。电解 $KHSO_4$ 溶液时，阳极反应式是 $2HSO^-_4-2e^-=S_2SO^{2-}_8+2H^+$，阴极反应式是_____；已知 $1molS_2O^{2-}_8$ 与水反应得到 C 时转移了 2 $mole^-$，则该反应的离子方程式是_____。

22.（9 分）某研究性学习小组探究 NO_3 在不同环境中的氧化性。

（1）实验一：①试管 a、b 中均加入等浓度等体积的 $NaNO_3$ 溶液和等质量的铜片，加热，无明显现象；②向试管 a 中加入 VmL NaOH 溶液，加热，无明显现象；③向试管 b 中加入 VmL 稀 H_2SO_4，加热，可观察到的现象是_____。实验一的目的是_____。

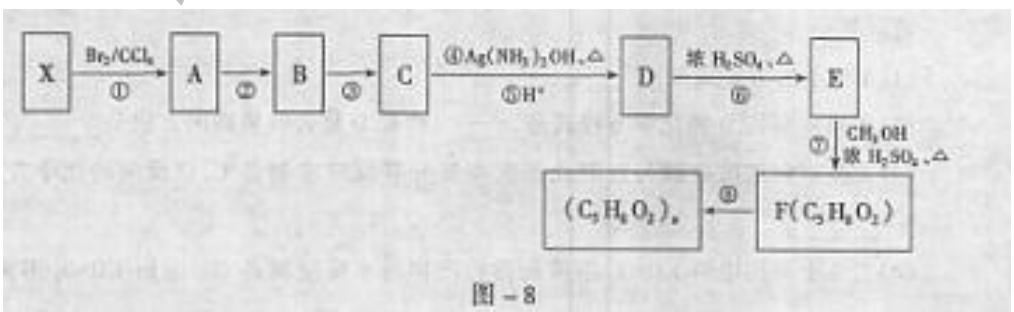
（2）实验二：利用图-7 装置探究不同浓度 HNO_3 的氧化性。①已知电流计指针偏转方向足电子移动方向。将铜、铁两极同时插入浓 HNO_3 中，观察到电流计指针指向铜，但迅速反转，指针偏向铁一端，此时铁做_____极（填“正”或“负”）；指针反转的原因是_____。

②将浓 HNO_3 改为稀 HNO_3 后，观察到电流计指针指向铜，此时正极反应式是_____。

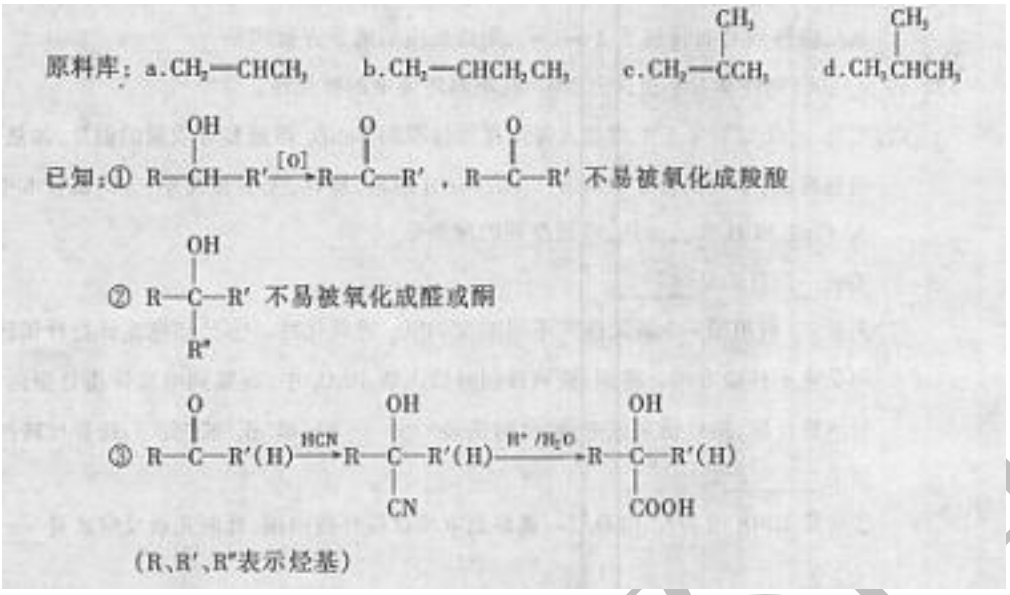


图－7

23.（14 分）上海世博会英国馆——种子圣殿，由六万多根透明的亚克力[其分子式是（$C_5H_8O_2$）。]杆构建而成。某同学从提供的原料库中选择一种原料 X，设计合成高分子亚克力的路线如图-8 所示：



图－8

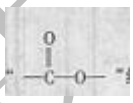


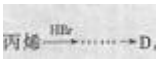
请回答：

（1）原料 X 是_____（选填序号字母）。

（2）②的反应条件是_____；⑧的反应类型是_____；D 中官能团的名称_____。

（3）⑦的化学方程式是_____。

（4）C 有多种同分异构体，其中分子中含有  结构的共有_____种。

（5）某同学以丙烯为原料设计了合成中间体 D 的路线：，得到 D 的同时也得到了另一种有机副产物 M，请你预测 M 可能的结构简式是_____。

高三化学参考答案

第Ⅰ卷(选择题 共42分)

24分,每题2分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	B	A	B	B	C	D	A	B	D	A	B

18分,每题3分

13	14	15	16	17	18
D	D	C	C	C	D

第Ⅱ卷(非选择题 共58分)

19.(12分,每空2分)

(1)温度升高,氨在混合气体中的体积分数减小,平衡逆向移动,温度升高平衡向着吸热反应方向移动,故正反应是放热反应

(2)$N_2(g)+3H_2(g)=2NH_3(g)\ \Delta H=-92.2\ kJ\cdot mol^{-1}$

(3)$1.5\ mol\cdot L^{-1}\cdot min^{-1}$;$\frac{4}{27}$;降低温度 (4)ac

20.(11分,除(1)1分外,其余每空2分)

(1)过滤 (2)Na^+、AlO_2^-、OH^-;稀硫酸

(3)$Al(OH)_3+3H^+=Al^{3+}+3H_2O$;在装置Ⅰ、Ⅱ之间增加一个盛有饱和$NaHCO_3$溶液的洗气瓶(合理答案给分)

(4)$2Cu+O_2+2H_2SO_4=2CuSO_4+2H_2O$(合理答案给分)

21.(12分,每空2分)

(1)$H:\ddot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:$

(2)$2NH_4Cl+Ca(OH)_2\xrightarrow{\triangle}CaCl_2+2NH_3\uparrow+2H_2O$(合理答案给分);用湿润的红色石蕊试纸接近容器口,观察试纸变蓝,证明已满(合理答案给分)

(3)$BaO_2+H_2SO_4=H_2O_2+BaSO_4\downarrow$

(4)$2H^++2e^-=H_2\uparrow$;$S_2O_8^{2-}+2H_2O=H_2O_2+2HSO_4^-$

22.(9分,除电极名称1分外,其余每空2分)

(1)③铜溶解,生成无色气体,溶液由无色变蓝色。

探究 NO_3^- 在酸、碱性溶液中的氧化性

(2)①正;铁在浓硝酸中迅速氧化,在其表面形成致密的氧化膜,阻碍了内层铁进一步与浓硝酸反应(铁在浓硝酸中钝化)

②$NO_3^- + 4H^+ + 3e^- = NO\uparrow + 2H_2O$(合理答案给分)

23.(14分,每空2分)

(1)c (2)NaOH水溶液,加热;加聚反应;羧基、羟基

(3) $CH_2=\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}-COOH + CH_3OH \xrightarrow[\triangle]{浓\ H_2SO_4} CH_2=\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}-COOCH_3 + H_2O$

(4)6 (5)$CH_3CH_2CH(OH)COOH$

咨询电话:400-810-2680

智康1对1