绝密★启用前

**榆林市第十二中学2019-2020学年度第一学期**

**高二年级第二次质量检测化学试题**

时间90分钟 命题范围：《化学反应原理》 一、二单元

试卷满分100分（Ⅰ卷48分，Ⅱ卷52分）

学校：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_考号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

可能用到的相对原子质量：H-1 Cu-64 Cl-35.5 Ag-108

分卷I

**一、单选题(共16小题,每小题3.0分,共48分)**

1.在研究物质变化时，人们可以从不同的角度，不同的层面来认识物质变化时所引起的化学键及其能量变化，据此判断以下叙述中错误的是(　　)

A． 化学反应的实质是旧键的断裂和新键的形成

B． 所有化学变化一定遵循质量守恒和能量守恒

C． 在化学反应中，破坏旧化学键吸收的能量大于形成新化学键释放的能量时，该反应是吸热反应

D． 化学键的变化必然会引起能量变化，所以，能量变化也一定会引起化学变化

2.在测定中和反应反应热的实验中，下列说法正确的是(　　)

A．使用环形玻璃搅拌棒是为了加快反应速率，减小实验误差

B．为了准确测定反应混合溶液的温度，实验中温度计水银球应与小烧杯底部接触

C．用0.5 mol·L－1NaOH溶液分别与0.5 mol·L－1的盐酸、醋酸溶液反应，如所取的溶液体积相等，则测得的中和热数值相同

D．在测定中和热实验中需要使用的仪器有天平、量筒、烧杯、滴定管、温度计

3.已知拆开1 mol H—H键，1 mol N≡N键分别需要吸收的能量为436 kJ、946 kJ；形成1 mol N—H键会放出的能量为391 kJ，在反应N2(g)＋3H2(g)2NH3(g)中，每生成2 mol NH3(　　)

A． 放出92 kJ热量 B． 吸收92 kJ热量

C． 放出209 kJ热量 D． 吸收209 kJ热量

4.下列热化学方程式或叙述正确的是(　　)

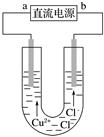
A．1 mol液态肼(N2H4)在足量氧气中完全燃烧生成水蒸气，放出642 kJ热量：N2H4(l)＋O2(g)===N2(g)＋2H2O(g)　Δ*H*＝642 kJ·mol－1

B． 12 g石墨转化为CO时，放出110.5 kJ热量：2C(石墨，s)＋O2(g)===2CO(g)　Δ*H*＝－110.5 kJ·mol－1

C． 已知：H2(g)＋O2(g)===H2O(l)　Δ*H*＝－286 kJ·mol－1，则2H2O(l)===2H2(g)＋O2(g)　Δ*H*＝572 kJ·mol－1

D． 已知：N2(g)＋3H2(g)===2NH3(g)　Δ*H*＝－92.4 kJ·mol－1，则在一定条件下向密闭容器中充入0.5 mol N2(g)和1.5 mol H2(g)充分反应放出46.2 kJ的热量

5.用石墨电极电解CuCl2溶液。下列分析正确的是(　　)



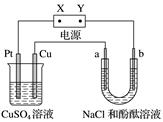
A． a端是直流电源的负极

B． 通电使CuCl2发生电离

C． 阳极上发生的反应：Cu2＋＋2e－===Cu

D． 通电一段时间后，在阴极附近观察到黄绿色气体

6.如下图，a、b是石墨电极，通电一段时间后，b极附近溶液显红色。下列说法正确的是(　　)



A． X极是电源负极，Y极是电源正极

B． a极的电极反应是2Cl－－2e－===Cl2↑

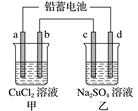
C． 电解过程中CuSO4溶液的*c*(H＋)逐渐减小

D． Pt极上有6.4 g Cu析出时，b极产生2.24 L(标准状况)气体

7.图中能组成原电池，且能产生电流的是(　　)

A． B． C． D．

8.用铅蓄电池电解甲、乙电解池中的溶液。已知铅蓄电池的总反应为Pb＋PbO2＋2H2SO42PbSO4＋2H2O。电解一段时间后向，c极和d极附近分别滴加酚酞试剂，c极附近溶液变红，下列说法正确的是(　　)



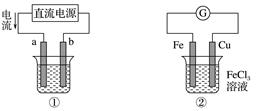
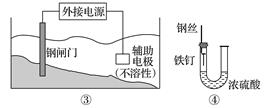
A． d极为阴极

B． 充电时铅蓄电池阳极的电极反应式：PbSO4＋2H2O **-** 2e－=== PbO2＋4H＋

C． 放电时铅蓄电池负极的电极反应式：PbO2＋4H＋＋＋2e－===PbSO4＋2H2O

D． 若四个电极材料均为石墨，当析出6.4 g Cu时，两池中共产生标准状况下气体3.36 L

9.关于下列各装置图的叙述中，不正确的是(　　)

A． 用装置①精炼铜，则a极为粗铜，电解质溶液为CuSO4溶液

B． 装置②的总反应是Cu＋2Fe3＋===Cu2＋＋2Fe2＋

C． 装置③中钢闸门应与外接电源的负极相连

D． 装置④中的铁钉几乎没被腐蚀

10.已知某化学反应其Δ*H*＝－122 kJ·mol－1，Δ*S*＝231 J·mol－1·K－1，则此反应在下列哪种情况下可自发进行 (　　)

A． 在任何温度下都能自发进行

B． 在任何温度下都不能自发进行

C． 仅在高温下自发进行

D． 仅在低温下自发进行

11.下列条件一定能使反应速率加快的是(　　)

①增加反应物的物质的量 ②升高温度 ③增大反应体系的压强 ④不断分离出生成物 ⑤加入MnO2

A．全部 B． ①②⑤ C．② D． ②③

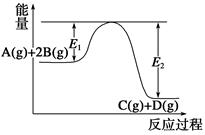
12.合成氨时既要使合成氨的产率增大，同时又要使反应速率加快，可采取什么措施 ( )

①减压 　②加压　 ③升温　④降温 　⑤即时从平衡混合气中分离出NH3 ⑥补充N2或H2 ⑦加催化剂

⑧减小N2或H2的量

A．③④⑤ ⑦ B．②⑤⑥ C．②⑥ D．②③⑥⑦

13.某可逆反应正向反应过程中能量变化如图所示，下列说法正确的是(　　)



A． 该反应为吸热反应

B． 当反应达到平衡时，降低温度，A的转化率减小

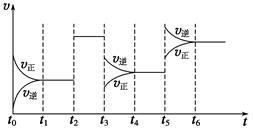
C． 升高温度，平衡常数K增大；压强增大，平衡向正反应方向移动

D． 加入催化剂，反应速率增大，E1减小，E2减小，反应热不变

14.体积相同的甲、乙两个容器中，分别充入等物质的量的A2和B2，在相同温度下发生反应：2A2(g) + B2(g)  2C(g)并达到平衡，反应过程中，甲容器保持体积不变，乙容器保持压强不变，若甲容器中A2的转化率为P%，则乙容器中A2的转化率为（ ）

A.大于P% B.等于P% C.小于P% D.无法判断

15.某密闭容器中发生如下反应：X(g)＋3Y(g)2Z(g)　Δ*H*<0。下图表示该反应的速率(v)随时间(t)变化的关系，t2、t3、t5时刻外界条件有所改变，但都没有改变各物质的初始加入量。下列说法中正确的是(　　)

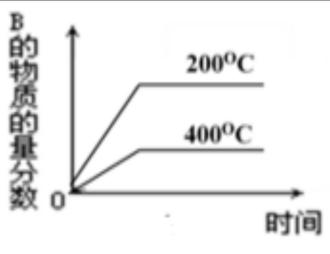
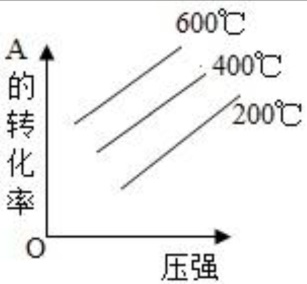
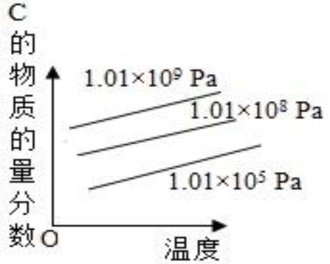
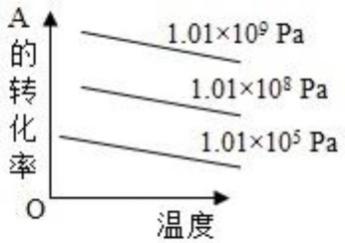


A． t2时加入催化剂 B． t3时降低了温度

C． t5时增大了压强 D． t4～t5时间内转化率一定最低



16.对于反应2A(g) +B(g) 2C(g)，正反应为放热反应，下列图像正确的是（ ）

A B C D

分卷II

**二、填空题(共6小题,共52分)**

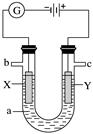
17.（3分）已知：①C(s)＋O2(g)===CO2(g)　Δ*H*1＝－393.5 kJ·mol－1

②CO2(g)＋C(s)===2CO(g)　 Δ*H*2＝172.46 kJ·mol－1

③2Fe(s)＋O2(g)===Fe2O3(s)　Δ*H*3＝－824.21 kJ·mol－1

写出一氧化碳还原氧化铁的热化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

18.（共16分）如图表示一个电解池，装有电解液a；X、Y是两块电极板，通过导线与直流电源相连。请回答以下问题：



(1)若X、Y是惰性电极，a是饱和NaCl溶液，实验开始时，同时在两边各滴入几滴酚酞，则：

①电解池中X极上的电极反应式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，

在X极附近观察到的现象是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

②Y电极上的电极反应式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，检验该电极反应产物的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)若用电解方法精炼粗铜，电解液a选用CuSO4溶液，则：

①X电极的材料是\_\_\_\_\_\_\_\_，电极反应式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

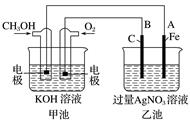
②Y电极的材料是\_\_\_\_\_\_\_\_，电极反应式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(说明：杂质发生的电极反应不必写出)。

③当电路中有0.04 mol电子通过时，阴极增重\_\_\_\_\_\_\_\_ g。

19.（前2空每空1分，其余2分，共12分）已知甲池的总反应式：2CH3OH＋3O2＋4KOH===2K2CO3＋6H2O

(1)请回答图中甲、乙两池的名称。



甲池是\_\_\_\_\_\_\_\_装置；乙池是\_\_\_\_\_\_\_\_装置。

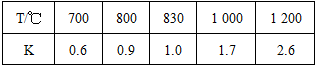
(2)请回答下列电极的名称：通入CH3OH的电极名称是\_\_\_\_\_\_\_\_，B(石墨)电极的名称是\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)写出电极反应式：通入O2的电极的电极反应式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(4)乙池中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(5)当乙池中A(Fe)极的质量增加5.40 g时，甲池中理论上消耗O2\_\_\_\_\_\_\_\_ mL(标准状况下)。

20.（每空2分，共8分）在一固定体积的密闭容器中，充入2 mol CO2和1 mol H2发生如下化学反应：CO2(g)＋H2(g)CO(g)＋H2O(g)，其化学平衡常数与温度(T)的关系如下表：



回答下列问题：

(1)该反应的化学平衡常数表达式为K＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)若反应在830 ℃下达到平衡，则CO2气体的转化率为\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3)若绝热时(容器内外没有热量交换)，平衡发生移动的结果是使容器内CO的浓度增大，则容器内气体温度\_\_\_\_\_\_\_\_(填“升高”、“降低”或“不能确定”)。

(4)能判断该反应是否达到化学平衡状态的依据是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

A．容器内压强不变

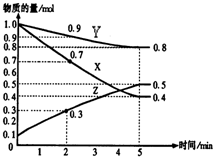
B．混合气体中c(CO)不变

C．*v*正(H2)＝*v*逆(H2O)

D．c(CO2)＝c(CO)

E．c(CO2)·c(H2)＝c(CO)·c(H2O)

21.（每空2分，共8分）某温度时，在2L容器中X、Y、Z三种物质随时间的变化关系曲线如图所示．



（1）由图中的数据分析，该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）反应开始至2min时Z的平均反应速率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）下列关于化学反应速率与化学反应限度的叙述不正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_

A．反应限度是一种平衡状态，此时反应已经停止

B．达到平衡状态时，正反应速率和逆反应速率相等

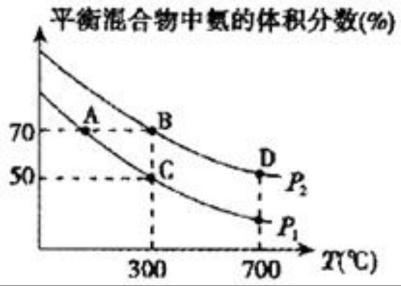
C．达到平衡状态时，反应物和生成物浓度都不再改变

D．化学反应速率理论是研究怎样在一定时间内快出产品

E．化学平衡理论是研究怎样使用有限原料多出产品

（4）5min后曲线的含义\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

22.（第1空2分，其余每空1分，共5分） 氨为重要的化工原料，有广泛用途。若起始时投入氮气和氢气分别为1mol、3mol，在不同温度和压强下合成氨。平衡混合物中氨的体积分数与温度关系如下图。



（1）恒压时,反应一定达到平衡状态的标志是 (填序号) ;

A. N2和H2的转化率相等 B.反应体系密度保持不变  
C. c(H2)/c(NH3)比值保持不变 D. c(NH3)/c(N2)=2  
（2）P1 P2(填“>”、“<”、“=”、下同);平衡常数: B点 D 点。

（3在A、B两点反应条件下，该反应从开始到平衡时生成氨气的平均速率:v(A)\_\_\_ \_ v (B)。

高二年级第二次质量检测化学试题答案

1. 单选题

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| D | A | A | C | A | B | B | B |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| B | A | C | C | D | A | A | D |

1. 填空题

17. Fe2O3(s)＋3CO(g)===2Fe(s)＋ 3CO2(g)　Δ*H*＝－24.73 kJ·mol－1

18. (1)①2H＋＋2e－===H2↑　有气泡产生，溶液变红色

②2Cl－－2e－===Cl2↑　将湿润的淀粉­KI试纸置于c口处，试纸变蓝

(2)①纯铜　Cu2＋＋2e－===Cu

②粗铜　Cu－2e－===Cu2＋

③1.28

19. (1)原电池　电解池

(2)负极　阳极

(3)O2＋2H2O＋4e－===4OH－

(4)4AgNO3＋2H2O4Ag＋O2↑＋4HNO3

(5)280

20.（1）K= （2）33.3% （3）降低 （4）BC

21.（1）3X+ Y 2Z （2）0.05mol•L-1•min-1 （3）A

（4）在此条件下，该反应已达到反应限度（或化学平衡）

22.（1）BC （2）< ； > （3）<