

2020北京丰台高二（下）期末

化 学

2020.07

- 注意：事项
1. 答题前，考生务必先将答题卡上的学校、年级、班级、姓名、准考证号用黑色字迹签字笔填写清楚，并认真核对条形码上的准考证号、姓名，在答题卡的“条形码粘贴区”贴好条形码。
 2. 本次考试所有答题均在答题卡上完成。选择题必须使用2B铅笔以正确填涂方式将各小题对应选项涂黑，如需改动，用橡皮擦除干净后再选涂其它选项。非选择题必须使用标准黑色字迹签字笔书写，要求字体工整、字迹清楚。
 3. 请严格按照答题卡上题号在相应答题区内作答，超出答题区域书写的答案无效，在试卷、草稿纸上答题无效。
 4. 本试卷共100分，作答时长90分钟。

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

第一部分（选择题共42分）

每小题只有一个选项符合题意（1~14 小题，每小题 3 分）

1. 下列设备工作时，将化学能转化为热能的是

- A. 燃气灶 B. 锂离子电池 C. 硅太阳能电池 D. 太阳能集热器

2. 下列属于弱电解质的物质是

- A. HCl B. CH_3COOH C. $Ba(OH)_2$ D. KNO_3

3. 用石墨作电极，电解 $1mol/L$ 下列物质的溶液， pH 保持不变的是

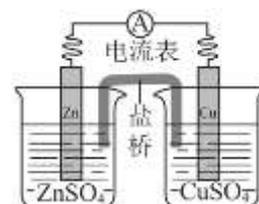
- A. HCl B. $NaOH$ C. Na_2SO_4 D. $NaCl$

4. 下列溶液肯定显酸性的是

- A. 含 H^+ 的溶液 B. 加酚酞显无色的溶液
C. $pH < 7$ 的溶液 D. $c(H^+) > c(OH^-)$ 的溶液

5. 下列事实中，与电化学腐蚀无关的是

- A. 用铜质铆钉铆接铁板，铁板易被腐蚀
B. 为了保护海轮的船壳，常在船壳上附加锌块



关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯\(ID:bj-gaokao\)](#)，获取更多试题资料及排名分析信息。

C. 在空气中，银器表面会生成一层黑色的物质

D. 埋在潮湿土壤里的铁管比埋在干燥土壤里的铁管更容易被腐蚀

6. 锌铜原电池装置如图所示，下列说法正确的是

A. 铜片作负极

B. 电流从锌片流向铜片

C. 盐桥的作用是传递电子

D. 锌电极的反应式： $Zn - 2e^- \rightleftharpoons Zn^{2+}$

7. 对密闭容器中进行的反应： $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ ，若其他条件不变，下列措施会使反应速率减小的是

A. 增大压强

B. 减小压强

C. 升高温度

D. 增大 O_2 的浓度

8. 下列操作可以使水的离子积常数 K_w 增大的是

A. 加热

B. 通入少量氯化氢气体

C. 通入少量氨气

D. 加入少量醋酸钠固体

9. 镉镍可充电电池的充、放电反应如下：



则该电池放电时的负极是

A. $Cd(OH)_2$

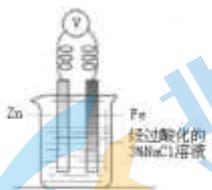
B. $Ni(OH)_2$

C. Cd

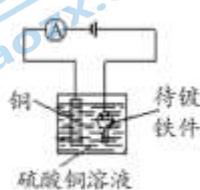
D. $Ni(OH)$

10. 中学化学教材中，常借助于图像这一表现手段清晰地突出实验装置的要点、形象地阐述化学过程的原理。下列有关化学图像表现的内容不正确的是

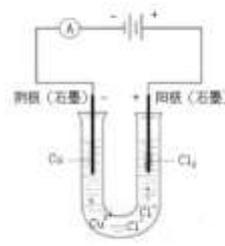
下列有关化学图像表现的内容不正确的是



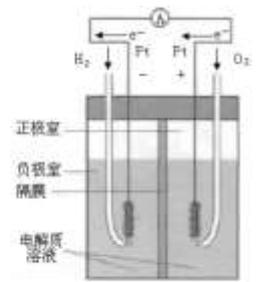
A. 牺牲阳极的阴极保护法



B. 电镀

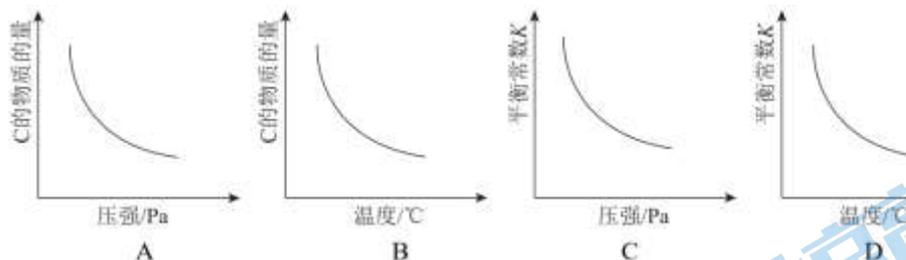


C. 电解 $CuCl_2$ 溶液



D. 氢氧燃料电池

11. 对于可逆反应 $A(g) + B(g) \rightleftharpoons 3C(g) \Delta H > 0$ ，以下相关图像正确的是



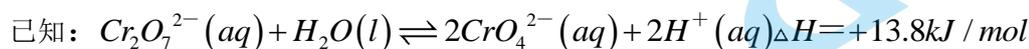
12. 室温时纯水中存在电离平衡： $H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$ 。下列叙述正确的是

- A. 升高温度，水的电离程度增大， $c(H^+)$ 增大， $pH < 7$ ，溶液显酸性
- B. 向水中加入少量氨水，平衡逆向移动，抑制水的电离， $c(OH^-)$ 降低
- C. 向水中加入少量硫酸， $c(H^+)$ 增大，由水电离出的 $c(H^+) > 1 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$
- D. 向水中加入少量 NH_4Cl 固体， NH_4^+ 结合水电离出的 OH^- ，由水电离出的 $c(H^+) > 1 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$

13. 以 MnO_2 为原料制得 $MnCl_2$ 溶液中常含有 Cu^{2+} 、 Pb^{2+} 、 Cd^{2+} 等金属离子，通过添加过量难溶电解质 MnS ，可使这些金属离子形成硫化物沉淀，经过滤除去包括 MnS 在内的沉淀，再经蒸发、结晶，可得纯净的 $MnCl_2$ 。根据以上实验事实，可推知 MnS 具有的相关性质是

- A. 具有吸附性
- B. 溶解度与 CuS 、 PbS 、 CdS 等相同
- C. 溶解度大于 CuS 、 PbS 、 CdS
- D. 溶解度小于 CuS 、 PbS 、 CdS

14. 某同学研究浓度对化学平衡的影响，下列说法正确的是



(橙色)

(黄色)

	<p>待试管b中颜色不变后与试管a比较，溶液颜色变浅。滴加浓硫酸，试管c温度略有升高，溶液颜色与试管a相比，变深。</p>
--	---

- A. 该反应为氧化还原反应

- B. 待试管b中溶液颜色不变的目的是使 $Cr_2O_7^{2-}$ 完全反应
- C. 试管c中的现象说明影响平衡的主要因素是温度
- D. 该实验不能证明减小生成物浓度平衡正向移动

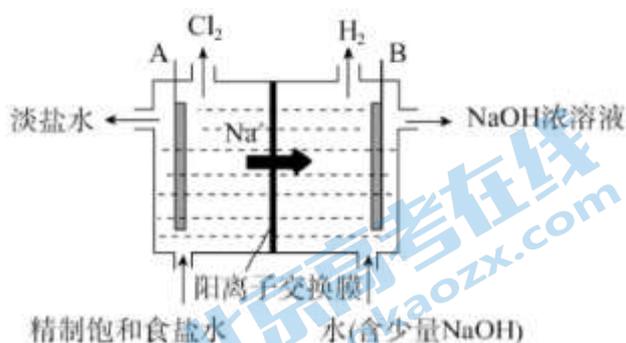
第二部分（非选择题 共58分）

15. (10分) 常温下, 有 0.1mol/L 的四种溶液: ① HCl ② CH_3COOH ③ $NaOH$ ④ Na_2CO_3

- (1) 用化学用语解释溶液①呈酸性的原因: _____。
- (2) 溶液③的 $pH=$ _____。
- (3) 溶液①、②分别与等量的溶液③恰好完全反应, 消耗的体积: ① _____ ② (填“>”、“<”或“=”)。
- (4) 溶液④加热后碱性增强, 结合化学用语解释原因: _____。
- (5) 常温下, 下列关于溶液②的判断正确的是_____。

- a. $c(CH_3COO^-) = 0.1\text{mol/L}$
- b. 溶液中 $c(H^+) > c(CH_3COO^-) > c(OH^-)$
- c. 加入 $CH_3COONa(s)$, $c(H^+)$ 不变
- d. 滴入 $NaOH$ 浓溶液, 溶液导电性增强

16. (10分) 氯碱工业中电解饱和食盐水的原理示意图如下:



- (1) 电极A是_____ (填“阴极”或“阳极”), 判断依据为_____。
- (2) 写出电极B的电极反应式_____。
- (3) 写出电解饱和食盐水的化学方程式_____。

(4) 一段时间后, 电极B周围 NaOH 稀溶液转变为浓溶液, 原因: _____。

(5) 电解时, 工业用盐酸调节 A 室的 $\text{pH} = 2 \sim 3$, 请用化学平衡原理解释原因_____。

17. (12分) 已知某 NaOH 试样中含有 NaCl 杂质, 为测定试样中 NaOH 的质量分数, 进行如下步骤实验:

①称量 1.0g 样品溶于水, 配成 250mL 溶液;

②准确量取 25.00mL 所配溶液于锥形瓶中;

③滴加几滴酚酞溶液;

④用 0.10mol/L

的标准盐酸滴定三次, 每次消耗盐酸的体积记录如下:

滴定序号	待测液体积 (mL)	所消耗盐酸标准液的体积 (mL)	
		滴定前	滴定后
1	25.00	0.50	20.60
2	25.00	6.00	26.00
3	25.00	1.10	21.00

请回答:

(1) 称量 1.0g 样品, 除小烧杯、药匙外, 所用到的主要仪器有_____。

(2) 将样品配成 250mL 溶液, 除小烧杯、玻璃棒外, 还需用到的玻璃仪器有_____。

(3) 用_____滴定管 (填“酸式”或“碱式”) 盛装 0.10mol/L 的盐酸标准液。

(4) 观察滴定到终点时溶液颜色的变化为_____。

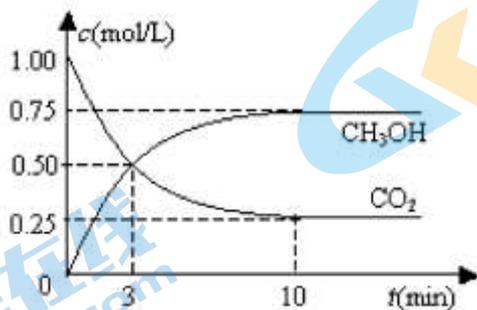
(5) 烧碱样品的纯度为_____。

(6) 若出现下列情况, 测定结果偏高的是_____。

- a. 滴定前用蒸馏水冲洗锥形瓶
- b. 在振荡锥形瓶时不慎将瓶内溶液溅出
- c. 若在滴定过程中不慎将数滴酸液滴在锥形瓶外
- d. 盛装标准液的滴定管水洗后未用标准液再润洗

18. (14分) 工业上利用 CO_2 和 H_2 反应生成甲醇, 也是减少 CO_2 的一种方法。在容积为1L的恒温密闭容器中充入 $1molCO_2$ 和 $3molH_2$, 一定条件下发生反应:

$CO_2(g)+3H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)+H_2O(g) \Delta H=-49.0kJ/mol$, 测得 CO_2 和 $CH_3OH(g)$ 的浓度随时间变化如图所示。



(1) 达到平衡的时刻是 min (填“3”或“10”)。在前 $10min$ 内, 用 CO_2 浓度的变化表示的反应速率

$v(CO_2) = \underline{\hspace{2cm}} mol/(L \cdot min)$ 。

(2) 能判断该反应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 $c(CO_2)$ 不变

c. $v(CH_3OH) = v(H_2O)$ d. $c(CH_3OH) = c(H_2O)$

(3) 达平衡后, H_2 的转化率是____。平衡常数 $K = \underline{\hspace{2cm}}$ (计算结果保留一位小数)。为了提高 H_2 的转化率, 可采取_____ (填“增大”或“减小”) CO_2 浓度的措施。

(4) 工业上也可用 CO 和 H_2 合成甲醇

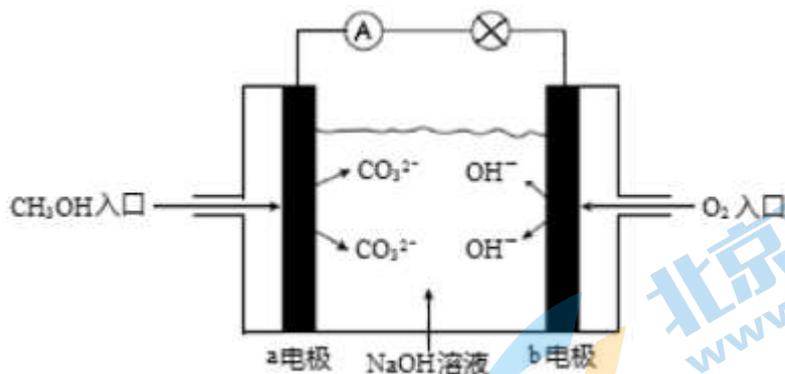
已知: ① $CO(g) + 1/2O_2(g) \rightleftharpoons CO_2(g) \quad \Delta H_1 = -283.0kJ/mol$

② $H_2(g) + 1/2O_2(g) \rightleftharpoons H_2O(g) \quad \Delta H_2 = -241.8kJ/mol$

③ $CH_3OH(g) + 3/2O_2(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + 2H_2O(g) \quad \Delta H_3 = -192.2kJ/mol$

则反应 $CO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g) \quad \Delta H = \underline{\hspace{2cm}} kJ/mol$

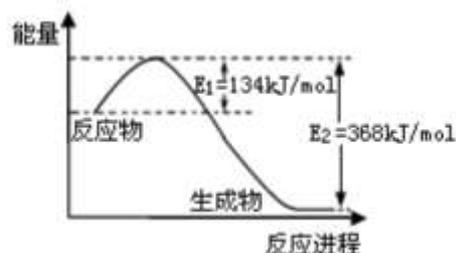
(5) 如图是甲醇燃料电池原理示意图, 电池正极的电极反应式为: _____。



19. (12分) 氮是地球上含量丰富的一种元素，其单质及化合物在工农业生产、生活中有着重要作用。

(1) 如图是 $1\text{molNO}_2(g)$ 和 $1\text{molCO}(g)$ 反应生成 $1\text{molCO}_2(g)$ 和 $1\text{molNO}(g)$

过程中能量变化示意图。

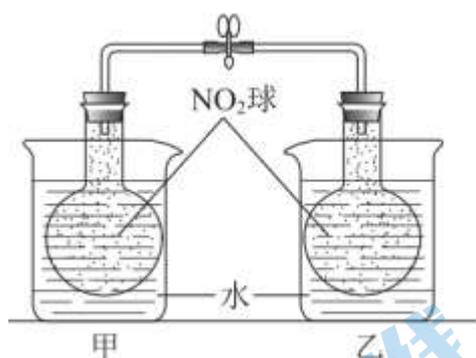


①该反应是_____ (填“吸热”或“放热”) 反应。

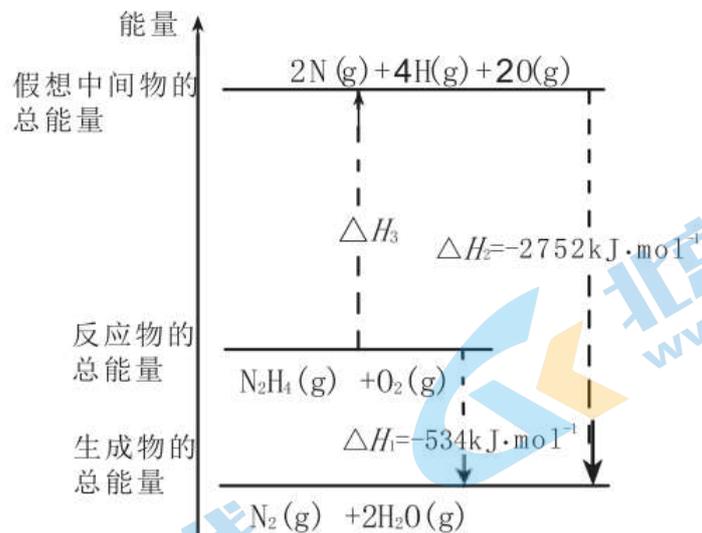
②请写出反应的热化学方程式_____。

③若在该反应体系中加入催化剂对反应热_____ (填“有”或“没有”) 影响。原因是_____。

(2) 已知，可逆反应 $2\text{NO}_2(g) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(g) \quad \Delta H = -56.9\text{kJ/mol}$ 。在乙烧杯中投入一定量的 CaO 固体，此烧杯中 NO_2 球的红棕色变深。根据现象，补全 CaO 与 H_2O 反应过程的能量变化示意图。



(3) 肼 (N_2H_4) 是一种应用广泛的化工原料，可作为火箭发动机的燃料。已知断裂 1mol 化学键所需的能量： $\text{N} \equiv \text{N}$ 为 942kJ 、 $\text{O} = \text{O}$ 为 500kJ 、 $\text{N}-\text{N}$ 为 154kJ ，则断裂 $1\text{molN}-\text{H}$ 键所需的能量是_____。



北京高考在线
www.gkzox.com

关于我们

北京高考资讯是专注于北京新高考政策、新高考选科规划、志愿填报、名校强基计划、学科竞赛、高中生涯规划的超级升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有北京高考在线网站（www.gaokzx.com）和微信公众平台等媒体矩阵。

目前，北京高考资讯微信公众号拥有30W+活跃用户，用户群体涵盖北京80%以上的重点中学校长、老师、家长及考生，引起众多重点高校的关注。
北京高考在线官方网站：www.gaokzx.com

北京高考资讯 (ID: bj-gaokao)
扫码关注获取更多



关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯 \(ID:bj-gaokao\)](https://www.gaokzx.com)，获取更多试题资料及排名分析信息。