江苏省泰州中学 2017-2018 学年高二上学期期中考试 化学试题

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 O-16 K-39 Mn-55

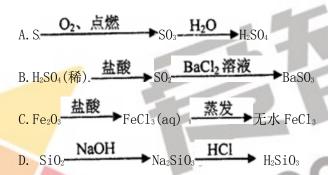
选择题,(共40分)

单项选择题(本题包括10小题,每小题2分,共20分。每小题只有一个选项符合题意。)

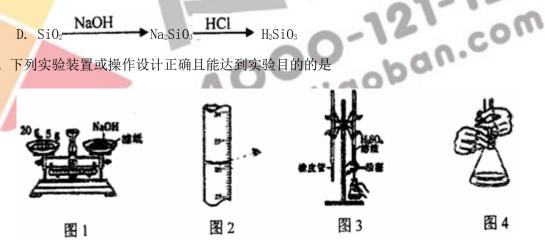
- 1、化学与生产、生活、科技等密切相关,下列说法不正确的是
 - A. 加大清洁能源的开发利用, 提高资源的利用率
 - B. 研发使用高效催化剂,可提高反应中原料的转化率
 - C. 用 K₂FeO₄取代 Cl₂处理饮用水,可杀菌消毒,还能沉降水中的悬浮物
 - D. 用沼气、太阳能、风能等新型能源代替化石燃料
- 2、下列指定化学用语正确的是
 - A. NaHCO₃ 水解的离子方程式: HCO₃ +H₂O =CO₃ +H₃O
 - B. Ba (OH)₂ 的电离方程式: Ba (OH)₂ == Ba²⁺+2OH
 - C. NaHSO4 的电离方程式: NaHSO4 =Na++H++SO42-
 - D. Na₂S 水解的离子方程式: S²⁻+2H₂O= H₂S+20H
- 3、下列既是放热反应,又是离子反应的是
 - A. 碳酸钙高温时的分解反应
- B. 氢氧化钠和稀硫酸中和
- C. 氯化铵与氢氧化钡晶体的反应 D. 铝和氧化铁在高温下的反应
- 4、常温下,下列各组离子一定能在指定溶液中大量共存的是
 - A. Kw/c (0H)=10⁻¹² mo1 L⁻¹ 的溶液中: Na^{+} , K^{+} , SO_{3}^{2-} , $C1^{-}$
 - B. 使甲基橙变黄的溶液中: NH₄⁺、Cu²⁺、NO₃⁻、SO₄²⁻
 - C. 由水电离出的 c (H⁺)=1.0×10⁻¹³ mol·L⁻¹ 的溶液中: Na⁺、CO₃²⁻、K⁺、CI⁻¹
 - D. 使 KSCN 显红色的溶液中: NH₄⁺、K⁺、C1⁻、A10₂⁻
- 5、下列指定反应的离子方程式正确的是
 - A. 用食醋除去水垢: CO₃²+2CH₃COOH=2CH₃COO⁻+CO₂↑+H₂O
 - B. 明矾净水原理: A1³⁺+3H₂O=A1 (OH)₃ ↓ +3H⁺
 - C. 高锰酸钾酸性溶液与草酸反应: 2MnO₄+5H₂C₂O₄+6H+2Mn²+10CO₂ ↑ +8H₂O

D. A1C1₃ 溶液中加入过量氨水: A1³⁺+4NH₃ • H₂O=A1O₂⁻+4NH₄⁺+2H₂O

- 6、以下反应均可生成 02, 下列有关说法正确的是
 - ①二氧化碳分解生成氧气: $2CO_2(g) = 2 CO(g) + O_2(g)$ $\Delta H_1 = +566 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
 - ② 过氧化氢分解生成氧气: $2H_2O_2(1) === 2H_2O(1) + O_2(g)$; $\Delta H_2 = -196.4 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
 - ③ 光照条件下,催化分解水蒸气生成氧气: $2H_2O(g) === 2H_2(g) + O_2(g)$; $\Delta H_3 = +483.6$ $kJ \cdot mo1^{-1}$
 - A. 反应①为放热反应
 - B. 反应②使用催化剂, 能降低该反应的活化能 但不能改变 △ H₂
 - C. 反应③将化学能转化为光能
 - D. 反应 $CO(g) + H_2O(g) = = CO_2(g) + H_2(g)$; $\Delta H = -82.4 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- 7、在给定条件下,下列选项所示的物质间转化均能实现的是



8、下列实验装置或操作设计正确且能达到实验目的的是

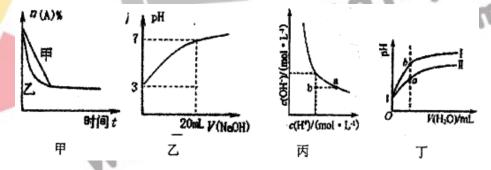


- A. 用图 1 装置称量 NaOH 固体
- B. 用图 2 所示读取滴定管读数
- C. 用图 3 所示 H₂SO₄标准溶液滴定 NaOH 溶液
- D. 用图 4 装置进行中和滴定时,滴定前锥形瓶先用待测液润洗
- 9、一定温度下,在密闭容器中发生反应: $2HI(g) = H_2(g) + I_2(g)$,能说明该反应达到平衡状 态的标志是
 - A. 单位时间内消耗 1molH₂,同时生成 2molHI

- B. 每断裂 2mo1H-I 键, 同时有 Imo1H—H 键断裂
- C. 容器中压强不再变化
- D. 容器中混合气体的密度不再变化
- 10、下列事实不能用勒夏特列原理解释的是
 - A. 对于平衡体系: $2NO_2(g) \Longrightarrow N_2O_4(g)$,缩小容器体积后颜色先加深后变浅,但仍比原来的颜色深
 - B. 某研究性学习小组为研究酸雨的成分, 收集一部分酸雨测其 pH, 结果一天后再测, 发现雨水的 PH 减小
 - C. 光照新制氯水时,溶液的 PH 逐渐减小
 - D. 合成氨工厂通常采用 20MPa~50MPa 的高压,以提高原料的利用率

不定项选择题(本题包括 5 小题,每小题 4 分,共 20 分。每小题只有一个或两个选项符合题意。若正确答案只包括一个选项,多选时该题为 0 分;若正确答案包括两个选项,只选一个且正确得 2 分,选两个且都正确的得满分,只要选错一个,该小题就为 0 分)

11、下列图示与对应的叙述相符的是



- A. 图甲表示压强对可逆反应 2A(g)+2B(g)=3C(g)+D(s) 的影响,乙的压强比甲的压强大
- B. 图乙表示室温下向 20 mLpH=3 的醋酸溶液中滴加 pH=11 的 NaOH 溶液过程中 PH 变 化曲线
- C. 图丙表示在水溶液中 H 和 OH 的浓度变化曲线, 恒温稀释可实现 a→b 的转化
- D. 图丁表示相同温度下,相同体积、PH 均为 1 的盐酸和醋酸溶液分别加水稀释时溶液
- PH 的变化曲线,其中曲线 II 为醋酸,且 a 点溶液的导电性比 b 点强
- 12、下列说法正确的是

- B. 氨水溶液加水稀释后,溶液中 $\frac{c(NH_3 \bullet H_2 O)}{c(NH_4^+)}$ 的值减小
- C. 1L1 mol·L⁻¹的 NaCl0 溶液中含有 Cl0⁻的数目为 6.02× 10²³
- D. 一定条件下,反应 $2SO_2(g)+O_2(g) \Longrightarrow 2SO_3(g)$ $\triangle H<0$ 达到平衡后,升高体系温度, 反应重新达到平衡前,有 2v _正(0₂) >v _逆(S0₃)
- 13、下列设计的实验方案能达到实验目的的是
 - A. CO₃2的检验:取少量溶液于试管中,滴加稀盐酸,产生无色无味气体,将气体通入澄 清石灰水变浑浊,则试样中含有 CO32-
 - B. 除去 CuCl₂溶液中含有的少量 FeCl₃: 向溶液中加入过量 CuO, 待充分反应后过滤
 - C. 证明醋酸是弱电解质: 取等体积、等 c(H)的 CH₂COOH 溶液和盐酸溶液分别与足量等规 格的锌粒反应,若反应过程中醋酸产生 Ha较慢且最终产生 Ha较多,则可证明醋酸为弱电 解质
 - D. 探究 Fe^{3*}与 I⁻反应的限度:将 5mL0.1mol·L⁻¹的 KI 溶液与 1mL0.1mol·L⁻¹的 FeCl₃ 溶液 -121-121 oban.com 混合,待充分反应后,滴加 KSCN 溶液,观察实验现象
- <mark>14、已知 25</mark> ℃时有关弱酸的电离平衡常数如下表:

弱酸化学式	СН₃СООН	HCN	H ₂ CO ₃
电离平衡常数	1.8×10 ⁻⁵	4.9×10^{-10}	$K_1=4.4\times10^{-7}$
			$K_2=4.7\times10^{-11}$

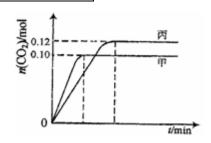
下列推断正确的是

- A. 25℃时, 同浓度的下列溶液 pH 关系为: pH(Na₂CO₃)>pH(NaCN)>pH(CH₃COONa)
- B. 若 25℃时某溶液中 c (CO₃²-)=c (HCO₃⁻), 则此溶液中 c (H⁺)=4.7×10⁻¹¹ mo1 L⁻¹
- C. 若某溶液中 $c(CO_3^2)=c(HCO_3^-)$,往该溶液中滴入盐酸, HCO_3^- 比 CO_3^2 更易结合 H^+
- D. 25℃时 PH=9 的 CH₂COONa 和 NaOH 溶液, 水电离出的 c(H) 均为 1×10⁻⁹mo1 L⁻¹
- 15、一定温度下,在三个容积均为 2.0 L的恒容密闭容器中发生反应: 2NO(g)+2CO(g) \longrightarrow $N_2(g)+2CO_2(g)$ 。各容器中起始物质的量与反应温度如下表所示,反应过程中甲、丙

容器中 CO₂的物质的量随时间变化关系如下图所示。下列说法正确的是

	容器	温度/℃	起始物质的量/mol			
			NO(g)	CO(g)		
	甲	T_1	0. 20	0. 20		

乙	T_1	0.40	0.40
丙	T_2	0. 20	0. 20



- A. 该反应的正反应为吸热反应
- B. 达到平衡时, 乙中 CO₂ 的体积分数比甲中的小
- C. T₁℃时,若起始时向甲中充入 0. 40mo1N0、0. 40mo1C0、0. 40mo1N₂和 0. 40mo1CO₂,则反应达到新平衡前 v(正)>v(逆)
- D. T₂℃时, 若起始时向丙中充入 0.06molN₂ 和 0.12molCO₂, 则达平衡时 N₂的转化率大于 40%

非选择题(共80 分)

16、(12 分) 为了探究外界条件对 H₂O₂分解速率的影响,有同学利用实验室提供的仪器和试 剂进行了如下实验,请填写下列空白:

<mark>试剂:</mark> 5%H₂O₂ 溶液,10%H₂O₂ 溶液,1mol•L⁻¹FeCl₃溶液

仪器: 试管、胶头滴管、酒精灯

(1) 实验目的: 探究温度对化学反应速率的影响

实验步骤: 分别向 $A \setminus B$ 两支试管中加 5 mL 5 % H_2O_2 溶液,将试管 A 放入 5 \mathbb{C} 水浴中,将试管 B 放入 40 \mathbb{C} 水浴中,同时分别向两试管中加入 $2^{\sim}3$ 滴 1 mol • L^{-1} FeCl $_3$ 溶液,观察实验现象。

实验现象: 试管_____(填 A 或 B) 中产生气泡的速率快,说明____。

(2) 实验目的: 探究浓度对化学反应速率的影响

实验步骤:向试管 A 中加入 5 mL5%H202溶液,向试管 B 中加入 5 mL10%H202溶液,观察实验现象。

实验现象:试管 A、B 中均有少量气体缓慢产生。

请你改进实验方案,使该实验的实验现象更为明显,以支撑"浓度改变会影响化学反应 速率"这一理论预测。

(3)	实验目的:	

实验步骤:分别向试管 A 和 B 中加入 5 mL 5%H₂Q₂溶液后,再向试管 B 中加入 1mol • L⁻¹FeCl₃ 溶液,观察实验现象。 你认为方案(3) 的设计是否严谨? (填是或否),说明理由 (4) 下列有关影响化学反应速率的因素的说法错误的是 (填字母)。 a. 对于已经达到化学平衡状态的反应 $A(g) \Longrightarrow B(g) + C(g)$ $\triangle H > 0$,其他条件不变时, 升高温度, 正反应速率增大, 逆反应速率减小, 所平衡正向移动 b. 其他条件不变时, 增大压强一定能加快化学反应速率 c. 其他条件不变时, 使用正催化剂, 活化分子百分数增大, 化学反应速率加快 17、(12分)能源危机是当前一个全球性问题。请回答下列问题: (1) 下列做法有助于能源"开源节流"的是 (填字母)。 a. 大力发展农村沼气,将废弃的秸秆转化为清洁高效的能源 b. 大力开采煤、石油和天然气以满足人们日益增长的能源需求 c. 减少资源消耗,注重资源的重复使用、资源的循环再生 甲烷是一种优良的气体燃料。已知 1g 甲烷完全燃烧生成 CO_2 和 $H_2O(1)$ 过程中, 放出 55. 6kJ 热量,写出表示甲烷燃烧热的热化学方程式: (3)已知稀溶液中,含 30g 溶质的醋酸溶液与 NaOH 溶液恰好完全反应时,放出 28.55kJ 热量。写出表示醋酸与 NaOH 反应的中和热的热化学方程式:: (4) 己知: $CH_4(g) + 2O_2(g) = CO_2(g) + 2H_2O(1)$ △H=-890. $3kJ \cdot mol^{-1}$ $N_2(g) + O_2(g) == 2NO(g)$ $\triangle H = +180 \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ CH_4 可用于脱硝,其热化学方程式为 $CH_4(g) + 4NO(g) = = CO_2(g) + 2N_2(g) + 2$ $H_2O(1)$ \triangle H= . (5) 如下图是 298 K 时 N_2 与 H_2 反应过程中能量变化的曲线图,该反应的热化学方程式 为: 能量(kJ.mol-1) 反应过程

 			咨询电话:4000-12	21-12	21
(6) 已知断裂下列化学键需要吸收的能量分别为:	Н-Н	a	$kJ \cdot mol^{-1} \setminus H - 0$	b	kJ

18、(14 分) KMnO₄是一种用途广泛的氧化剂,可由软锰矿制备。

 $\triangle H=$

(1) KMnO₄稀溶液是一种常用的消毒剂,其消毒机理与下列物质相似的是_____(填字母)。

 $mo1^{-1}$ 、0=0 c k $I \cdot mo1^{-1}$,根据有关数据估算氡气与氧气的反应: $2H_0 + O_0 = 2H_0 O_0$ 该反应的

- a. 75%酒精 b. 双氧水 C. "84"消毒液(NaC10溶液)
- (2) 取制得的 $KMnO_4$ 产品 2.0000g,溶于水配成 250mL 溶液,取出 25.00mL 于碘量瓶中,加入稀硫酸和足量碘化钾并放于暗处 5 min 左右,然后加入数滴淀粉溶液作指示剂,用 0.2500 mol L^{-1} 标准 $Na_2S_2O_3$ 溶液进行滴定,滴定至终点消耗 $Na_2S_2O_3$ 溶液 20.00 mL。

已知: I₂+2S₂O₃-=2I-+ S₄O₆²⁻,杂质不参加反应。

- ①滴定终点的现象是:
- ②已知 KMnO4 在酸性条件下能被 KI 还原为 Mn²⁺,写出该反应的离子方程式

③计算 KMnO4产品的纯度。(写出计算过程)

- ④若盛装标准 Na₂S₂O₃ 溶液的滴定管未润洗,则会使 KMnO₄产品的纯度_____(填 "偏高"、"偏低"、"无影响")。
- 19、(14分) 化学反应原理对生产有重大的指导意义。回答下列问题:
 - (1) 有两个温度相同的密闭容器 A 和 B,A 保持容积不变,B 保持压强不变,起始时向容积相等的 A、B 中分别充入等量的 C 和 $H_2O(g)$,发生反

应: $C(s)+H_2O(g) \Longrightarrow CO(g)+H_2(g)$ (正反应为吸热反应),并分别达到平衡。

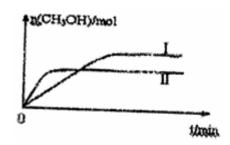
- ①达到平衡所需的时间: t(A)____t(B); H₂O 的体积分数: V(A)%____V(B)%。(填 ">"、"<" "=")
- ②达到平衡后,在两容器中分别通入等量的氦气,则 A 中 H₂O 的转化率_____(填 "增大""减小"、"不变"); B 中化学平衡______移动(填"不""向正反 应方向""向逆反应方向")。
- (2) 某温度下,测得 $0.01 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaOH}$ 溶液的 pH=10,则在该温度下 Kw=______; 在此温度下,将 pH=11 的 NaOH 溶液 aL 与 pH=2 的 H_2SO_4 溶液 bL 混合,若所得溶液为中

性,则 a: b=_____; 若所得溶液 pH=10,则 a: b=_____ (假设混合时体积不变)。

20、(14 分) 燃煤烟气中含有大量 NO_x、CO₂、CO 和 SO₂, 经处理可获得重要的化工原料。

(1) CO₂ 和 H₂ 充入一定体积的密闭容器中,在两种温度下发生反

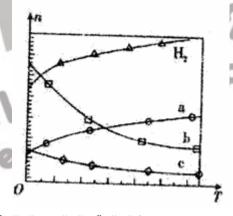
应: $CO_2(g) + 3H_2(g) = CH_3OH(g) + H_2O(g)$, 测得 CH_3OH 的物质的量随时间的变化如图 所示。



①该反应平衡常数的表达式为

②曲线对应的平衡常数大小关系为 K_I K_I (填 ">" "=" 或 "<")。

(2) CO₂ 经催化加氢可合成低碳烯烃: 2CO₂⋅g)+H₂(g) ← C₂H₄⋅(g)+4H₂O(g) $\triangle H$ 在 0.1 MPa 时,按 $n(CO_2): n(H_2)=1:3$ 投料,如图所示不同温度(T)下,平衡时四种气态 21-121 pan.com 物质的物质的量(n) 的关系。



①该反应的△H 0 (填">"、"="或"<");

②曲线 b 表示的物质为

(3)一定温度下,在2 L 密闭容器中充入一定量 NO_2 气体,发生反应 $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ △H=-57.20kJ•mo1⁻¹,2min 后达到平衡。

①其他条件不变时,下列措施能提高 NO2 转化率的是 (填字母)

a. 减小 NO₂ 的浓度 b. 降低温度 C. 增加 NO₂ 的浓度

d. 升高温度

②己知 $2NO_2(g)$ = $N_2O_4(g)$ 反应在该温度下的平衡常数 K=40/3。达到平衡时, $n(N_2O_4)$

=0.0240 mo1,则平衡时用 N₂O₄ 表示的反应速率 v (N₂O₄) = ,NO₂的物

质的量浓度为	0
--------	---

21、(14分)以硅孔雀石(主要成分为 CuCO3 • Cu(OH)2、CuSiO3 • 2H2O,含 SiO2、FeCO3、 Fe2O3 等杂质)为原料制备 CuCl2的工艺流程如下:

已知: SOC1₂+H₂0 SO₂↑+2HC1↑

(1) "酸浸"时盐酸与 CuCO3•Cu(OH)2 反应的化学方程式

______。 。为提高"酸浸"时铜元素的浸出率,可以采 取的措施有: ①适当加快搅拌速率; ②

(任答一点即可)

- (2) "氧化"时发生反应的离子方程式为
- (3) "滤渣 1"的主要成分为 SiO₂和 HSiO₃等, "滤渣 2"的主要成分为

(填化学式); 试剂 X 可选择____ (填字母)。

- c. Cu (OH)₂ a. Cu b. NaOH d. 氨水
 - (4)"调 pH"时, pH不能过高,其原因是
 - Tel:4000-121-121 Web:nj.jiajiaoban.com <mark>(5)"加</mark>热脱水"时,加入 SOC1₂的目的是

参考答案

单项选择题

1-5 BCBAC 6-10 BDCBB

不定项选择题

- 11. D 12. B 13. BD 14. AB 15. CD
- 16、(12分)
 - (1) B(1分) 升高温度可加快 H₂O₂的分解速率
 - (2) 再同时分别向 A 和 B 中加入 2 −3 滴 1mo1 L⁻¹FeCl₃溶液 (FeCl₃溶液体积只要等量 即可)
 - (3) 探究催化剂对化学反应速率的影响
 - 否(1分)试管 B中加入 1mL FeCl3溶液会使 H2O2溶液的浓度降低
 - (4) ab (错选得 0 分,漏选得 1 分)
- 17、(12分)
 - (1) ac (错选得 0 分,漏选得 1 分)
 - (2) $CH_4(g) + 2O_2(g) = CO_2(g) + 2H_2O(g)$ $\triangle H = -889.6 \text{KJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
 - pan.com -57.1KJ • mol⁻¹ (3) $CH_3COOH(aq) + NaOH(aq) = CH_3COONa(aq) + H_2O \triangle H =$
 - (4)-1250.3 KJ·mol⁻¹(单位不写得0分)
 - (5) $N_2(g) + 2H_2(g) = 2NH_3(g)$ $\triangle H = -92KJ \cdot mol^{-1}$ (5)
 - (6) (2a+c-4b) KJ·mol⁻¹ (单位不写得 0 分)
- 18、(14分)
 - (1) bc (错选得 0 分,漏选得 1 分)
 - (2) ①当滴入最后一滴 Na₂S₂O₃标准溶液时,溶液由蓝色变为无色(1分),且半分钟内

不变色(1 分)② $2MnO_4^-+10I^-+16H^+=2Mn^{2+}+5I_2+8H_2O$

③n (Na₂S₂O₃) = 0. $25 \times 20 \times 10^{-3} = 5 \times 10^{-3}$ (1分)

 $2Mn0_4^{-2}5I_2^{-10} Na_2S_2O_3$

 $n (KnnO_4) = 1 \times 10^{-3}$

(2分)

 $w(KnnO_4) = 1 \times 10^{-3} \times 10 \times 158/2 \times 100\% = 79.0\%$ (2分)

- 4) 偏高
- 19、(14分)

- (1) ① < > ② 不变 向正反应力向
- (2) 1×10^{-12} 1: 10 2: 9
- 20、(14分)
 - (1) K = eCHyOH) eiH2Q.
 - $(2) < H_20$
 - (3) bc (错选得 0 分,漏选得 1 分)
 - 0.006mo1 L⁻¹ min⁻¹ 0.03 mol L⁻¹ (单位不写得 0 分)
- 21、(14分)
 - (1) $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2 + 4HC1 = 2CuC1_2 + CO_2 \uparrow + 3H_2O$

适当提高盐酸浓度、适当提高反应温度

- (2) $2Fe^{2+}+C1_2=2Fe^{3+}+2C1^{-}$
- (3) $Fe(OH)_3$ c
- (4) 防止 Cu2+转化为 Cu(OH) 2 沉淀
- (5) 生成 HC1 (1分) 抑制 CuCl₂ (或 Cu^{2*}) 水解 (1分)