



山西大学附中

2018-2019 学年高二第一学期 10 月（总第二次）模块诊断

化学试题

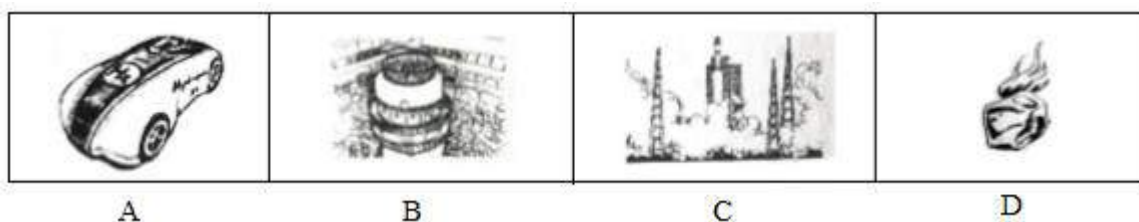
考试时间：80 分 满分：100 分 考查内容：选修四第一、二章和第三章第一节

命题人：李艳秋 审核人：陈红平

相对原子质量：H—1 C—12 O—16 N—14 Na—23 Cl—35.5 S—32 Fe—56 Cu—64
Zn—65

一、选择题（包括 20 小题，每小题 2 分，共计 40 分。每小题只有一个选项符合题意）

1. 下列我国科技成果所涉及物质的应用中，发生的不是化学变化的是（ ）



- A. 甲醇低温所制氢气用于新能源汽车
- B. 氘、氚用作“人造太阳”核聚变燃料
- C. 偏二甲肼用作发射“天宫二号”的火箭燃料
- D. 开采可燃冰，将其作为能源使用

【答案】B

【难度】易

【考点】能源

【解析】核反应不是化学变化

2. 油酸甘油酯（相对分子质量 884）在体内代谢时可发生如下反应：



已知燃烧 1kg 该化合物释放出热量 $3.8 \times 10^4 kJ$ 。油酸甘油酯的燃烧热 ΔH 为（ ）

- A. $3.8 \times 10^4 kJ \cdot mol^{-1}$
- B. $-3.8 \times 10^4 kJ \cdot mol^{-1}$
- C. $3.4 \times 10^4 kJ \cdot mol^{-1}$
- D. $-3.4 \times 10^4 kJ \cdot mol^{-1}$

【答案】D

【难度】易

【考点】化学反应热

【解析】放热反应；放出的热量小于 $3.8 \times 10^4 kJ$





3. 据人民网报道,有一集团拟将在太空建立巨大的集光装置,把太阳光变成激光用于分解海水制氢,其反应可表示为: $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{激光}]{\text{TiO}_2} 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ 。有下列几种说法:
- ①水分解反应是放热反应;
 - ②氢气是一次能源;
 - ③使用氢气作燃料有助于控制温室效应;
 - ④若用生成的氢气与空气中多余的二氧化碳反应生成甲醇储存起来,可改善生存条件.
- 其中叙述正确的是()
- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①②③④

【答案】C

【难度】易

【考点】能源

【解析】水分解是吸热反应;氢气是二级能源

4. 下列关于说法正确的是()
- A. 同温同压下, $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) = 2\text{HCl}(\text{g})$ 在光照条件下和在点燃条件下的 ΔH 不同
 - B. $\text{CO}(\text{g})$ 的燃烧热 $\Delta\text{H} = -283.0\text{kJ/mol}$, 则 $2\text{CO}_2(\text{g}) = 2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ 反应的 $\Delta\text{H} = +566.0\text{kJ/mol}$
 - C. 热化学方程式未注明温度和压强时, ΔH 表示标准状况下的数据
 - D. 在加热或点燃条件下才能进行的化学反应一定为吸热反应

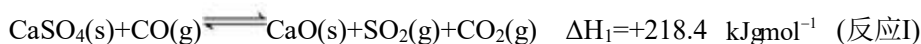
【答案】B

【难度】中

【考点】热化学方程式

【解析】燃烧热是指 1mol 纯物质燃烧生成稳定的氧化物时放出的热量

5. 煤炭燃烧过程中会释放出大量的 SO_2 ,严重破坏生态环境。采用一定的脱硫技术可以把硫元素以 CaSO_4 的形式固定,从而降低 SO_2 的排放。但是煤炭燃烧过程中产生的 CO 又会与 CaSO_4 发生化学反应,降低脱硫效率。相关反应的热化学方程式如下:



- 下列有关说法正确的是()
- A. 反应I在较低的温度下可自发进行
 - B. 反应II在较低的温度下可自发进行
 - C. 用生石灰固硫的反应为: $4\text{CaO}(\text{s}) + 4\text{SO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{CaSO}_4(\text{s}) + \text{CaS}(\text{s}) \quad \Delta\text{H}_3$, 则 $\Delta\text{H}_3 > \Delta\text{H}_2$
 - D. 由反应I和反应II可计算出反应 $\text{CaSO}_4(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{SO}_3(\text{g})$ 的焓变

【答案】B

【难度】中

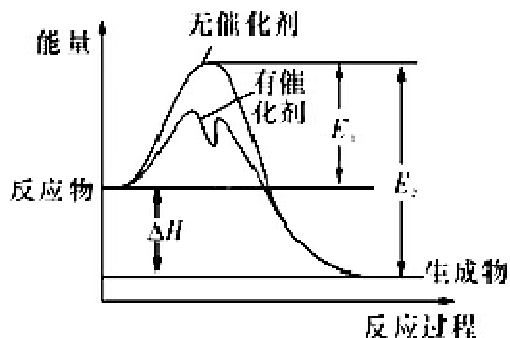
【考点】反应进行的方向;盖斯定律

【解析】盖斯定律计算





6. $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ 反应过程中的能量变化如图所示(图中 E_1 表示无催化剂时正反应的活化能, E_2 表示无催化剂时逆反应的活化能)。下列有关叙述不正确的是 ()



- A. 该反应的逆反应为吸热反应, 升高温度可提高活化分子的百分数
 B. 500°C 、 101kPa 下, 将 $1\text{molSO}_2(\text{g})$ 和 $0.5\text{molO}_2(\text{g})$ 置于密闭容器中充分反应生成 $\text{SO}_3(\text{g})$ 放热 $a\text{kJ}$, 其热化学方程式为 $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g}) \quad \Delta H = -2a\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
 C. 该反应中, 反应物的总键能小于生成物的总键能
 D. $\Delta H = E_1 - E_2$, 使用催化剂可以加快反应速率

【答案】B

【难度】中

【考点】反应热

【解析】题干给出的 $a\text{kJ}$ 是平衡时放出的热, 而热化学方程式中的数值为完全转化时的数值。

7. 美国研究人员将 CO 和 O 附着在一种钌催化剂表面, 用激光脉冲将其加热到 2000K , 成功观察到 CO 与 O 形成化学键生成 CO_2 的全过程。下列说法不正确的是 ()
- A. CO_2 属于非电解质
 B. CO 与 O 形成化学键的过程中放出能量
 C. 钌催化剂可以改变该反应的焓变
 D. CO 与 O 形成化学键的过程中有电子转移

【答案】C

【难度】中

【考点】反应热

【解析】催化剂只改变速率, 不改变焓变





8. 反应 $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ $\Delta H < 0$, 若在恒压绝热容器中进行, 下列选项表明反应一定已达平衡状态的是 ()
- 容器内的温度不再变化
 - 容器内的压强不再变化
 - 相同时间内, 断开 H—H 键的数目和生成 N—H 键的数目相等
 - 容器内气体的浓度 $c(N_2) : c(H_2) : c(NH_3) = 1 : 3 : 2$

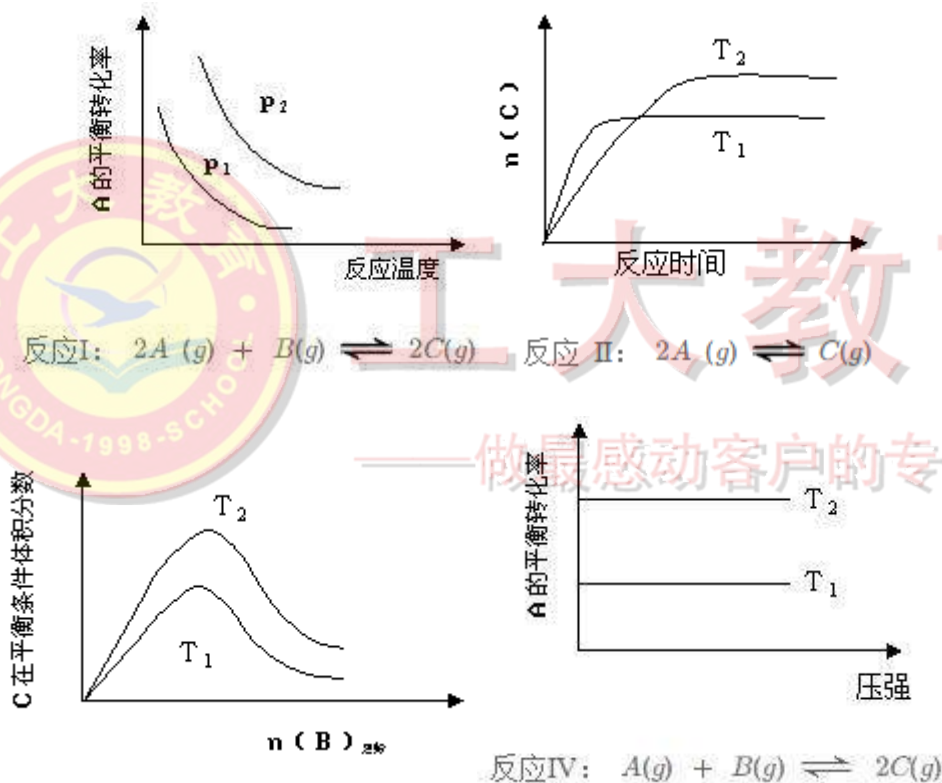
【答案】A

【难度】易

【考点】平衡判定

【解析】反应放热, 温度不变可以说明反应已达到平衡

9. 某化学科研小组研究在其他条件不变时, 改变某一条件对化学平衡的影响, 得到如下变化规律(图中 p 表示压强, T 表示温度, n 表示物质的量): 根据以上规律判断, 下列结论正确的是 ()



反应 III: $3A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$

- 反应 I: $\Delta H > 0$, $p_2 > p_1$
- 反应 II: $\Delta H > 0$, $T_1 > T_2$
- 反应 III: $\Delta H > 0$, $T_2 > T_1$ 或 $\Delta H < 0$, $T_2 < T_1$
- 反应 IV: $\Delta H < 0$, $T_2 > T_1$

【答案】C

【难度】难





【考点】平衡图象

【解析】温度升高，K 增大，说明反应吸热

10. 下列事实不能用勒夏特列原理解释的是 ()。

- A. 溴水中有下列平衡 $\text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HBr} + \text{HBrO}$ ，当加入硝酸银溶液后，溶液颜色变浅
- B. 合成氨反应，为提高氨气的产率，理论上应采取降低温度的措施
- C. 反应 $\text{CO}(\text{g}) + \text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{NO}(\text{g})$ (正反应为放热反应)，达平衡后，升高温度体系颜色变深
- D. 对于反应 $2\text{HI}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g})$ ，达平衡后，缩小容器体积可使体系颜色变深

【答案】D

【难度】易

【考点】平衡移动

【解析】体积缩小，浓度变大，颜色变深，与平衡移动无关

11. 反应 $\text{A}(\text{g}) + 3\text{B}(\text{g}) = 2\text{C}(\text{g}) + 2\text{D}(\text{g})$ 在四种不同情况下的反应速率分别为

- ① $v(\text{A}) = 0.45 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
- ② $v(\text{B}) = 0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
- ③ $v(\text{C}) = 0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
- ④ $v(\text{D}) = 0.45 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

该反应进行的快慢顺序为()

- A. ④ > ③ = ② > ①
- B. ④ < ③ = ② < ①
- C. ① > ② > ③ > ④
- D. ④ > ③ > ② > ①

【答案】A

【难度】易

【考点】化学反应速率

【解析】反应速率之比等于化学计量数之比，则反应速率与化学计量数的比值越大，反应速率越快，以此来解答

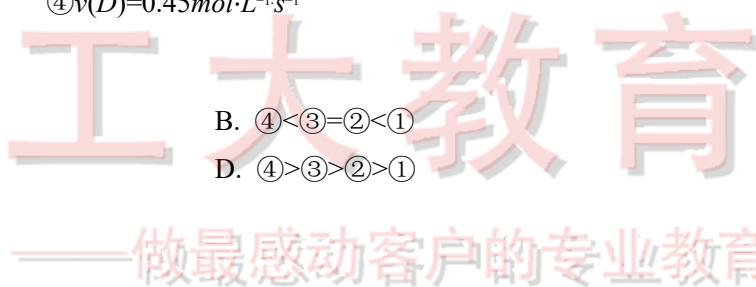
12. 在恒温时，一固定容积的容器内发生如下反应： $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ ，达平衡时，再向容器内通入一定量的 $\text{NO}_2(\text{g})$ ，重新达到平衡后，与第一次平衡时相比，下列说法正确的是 ()

- A. NO_2 的体积分数减小
- B. NO_2 的转化率减小
- C. 化学反应速率不变
- D. 气体的平均相对分子质量减小

【答案】A

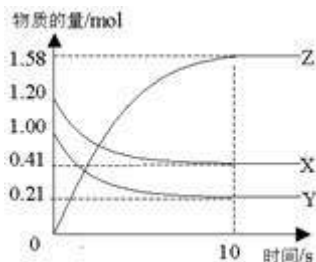
【难度】中

【考点】等效平衡





13. 一定温度下,在 2L 的密闭容器中,X、Y、Z 三种气体的物质的量随时间变化的曲线如图所示。下列描述正确的是()



- A. 反应开始到 10s,用 Z 表示的反应速率为 0.158mol/(L·s)
 B. 反应开始到 10s, X 的物质的量浓度减少了 0.79mol/L
 C. 反应开始到 10s 时, Y 的转化率为 79.0%
 D. 反应的化学方程式为: $X(g)+Y(g)\rightleftharpoons Z(g)$

【答案】C

【难度】中

【考点】化学平衡图像

14. 在密闭容器中的一定量混合气体发生反应: $xA(g)+yB(g)\rightleftharpoons zC(g)$,平衡时测得 C 的浓度为 0.50mol/L,保持温度不变,将容器的容积压缩到原来的一半,再达到平衡时,测得 C 的浓度变为 0.9mol/L.下列有关判断正确的是()

- A. C 的体积分数增大了
 B. A 的转化率降低了
 C. 平衡向正反应方向移动
 D. $x+y > z$

【答案】B

【难度】中

【考点】平衡的移动

【解析】在密闭容器中的一定量混合气体发生反应: $xA(g)+yB(g)\rightleftharpoons zC(g)$,平衡时测得 A 的浓度为 0.50mol/L,保持温度不变,将容器的容积扩大到原来的两倍,若不考虑平衡移动,只考虑体积变化, A 的浓度应变化为 0.25mol/L,题干中再达到平衡时,测得 A 的浓度降低为 0.30mol/L.,说明体积增大,压强减小,平衡逆向进行,依据平衡移动方向分析判断选项中的问题.

15. 将 BaO_2 放入密闭真空容器中,反应 $2BaO_2(s)\rightleftharpoons 2BaO(s)+O_2(g)$ 达到平衡。下列哪些改变可使平衡移动,且新平衡时氧气的浓度与原平衡不同()

- A. 保持体积和温度不变,充入一定量的氧气
 B. 保持温度不变,缩小容器的体积
 C. 保持体积不变,升高温度
 D. 保持体积和温度不变,加入 BaO_2

【答案】C

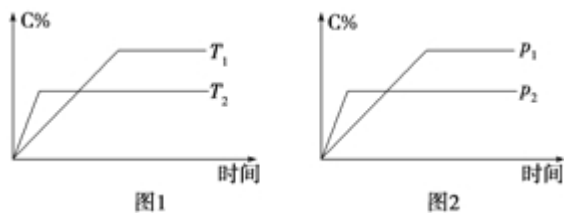
【难度】易

【考点】平衡的移动





16. 反应 $A(?) + aB(g) \rightleftharpoons C(g) + 2D(g)$ (a 为正整数). 反应过程中, 当其他条件不变时, C 的百分含量 ($C\%$) 与温度 (T) 和压强 (P) 的关系如图所示. 下列说法不正确的是 ()



- A. 若 $a=2$, 则 A 为液态或固体
- B. 该反应的正反应为放热反应
- C. $T_2 > T_1$, $P_2 > P_1$
- D. 其他条件不变, 增加 B 的物质的量, 平衡正向移动, 平衡常数 K 增大

【答案】D

【难度】易

【考点】化学平衡图像

【解析】根据反应速率的大小确定温度和压强的大小; 再根据温度及压强对化学平衡的影响进行判断, K 只受外界温度的影响, 和物质的量的多少无关.

17. 常压下羰基化法精炼镍的原理为: $Ni(s) + 4CO(g) \rightleftharpoons Ni(CO)_4(g)$ 。230K 时, 该反应的平衡常数 $K = 2 \times 10^{-5}$ 。已知: $Ni(CO)_4$ 的沸点为 $42.2^\circ C$, 固体杂质不参与反应。

第一阶段: 将粗镍与 CO 反应转化成气态 $Ni(CO)_4$;

第二阶段: 将第一阶段反应后的气体分离出来, 加热至 $230^\circ C$ 制得高纯镍。

下列判断正确的是 ()

- A. 增加 $c(CO)$, 平衡向正向移动, 反应的平衡常数增大
- B. 第一阶段, 在 $30^\circ C$ 和 $50^\circ C$ 两者之间选择反应温度, 选 $50^\circ C$
- C. 第二阶段, $Ni(CO)_4$ 分解率较低
- D. 该反应达到平衡时, $v_{生成}[Ni(CO)_4] = 4v_{生成}(CO)$

【答案】B

【难度】中

【考点】平衡常数与反应速率

【解析】A. 平衡常数与温度有关; B. $Ni(CO)_4$ 的沸点为 $42.2^\circ C$, 应大于沸点, 便于分离出 $Ni(CO)_4$; C. 由加热至 $230^\circ C$ 制得高纯镍分析; D. 达到平衡时, 不同物质的正逆反应速率之比等于化学计量数之比.





18. 某温度下, 在一个 2L 的密闭容器中, 加入 4mol A 和 2mol B 进行如下反应: $3A(g)+2B(g)\rightleftharpoons 4C(s)+2D(g)$, 反应一段时间后达到平衡, 测得生成 1.6mol C, 则下列说法正确的是 ()

A. 该反应的化学平衡常数表达式是 $K = \frac{c^4(C)c^2(D)}{c^3(A)c^2(B)}$

- B. 此时, B 的平衡转化率是 40%
- C. 增大该体系的压强, 化学平衡常数增大
- D. 增加 B, B 的平衡转化率增大

【答案】B

【难度】中

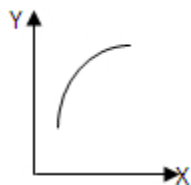
【考点】平衡常数与反应速率

【解析】A、依据平衡常数的概念分析列式得到, C 为固体不写入平衡常数的表达式;

B、依据平衡三段式列式计算; C、反应前后气体体积减小, 增大压强平衡正向进行, 但平衡常数随温度变化; D、两种反应物, 增加一种物质的量, 会提高另一种物质的转化率, 本身转化率降低;

19. 在密闭容器中通入 A、B 两种气体, 在一定条件下反应: $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$, $\Delta H < 0$; 达到平衡后, 改变一个条件 (X), 下列量 (Y) 的变化一定符合图中曲线的是 ()

	X	Y
A	再加入 B	B 的转化率
B	再加入 C	A 的体积分数
C	增大压强	A 的转化率
D	升高温度	混合气体平均摩尔质量



- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

【答案】C

【难度】中

【考点】平衡的移动

【解析】反应 $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ $\Delta H < 0$, 增加 B 的量, 促进 A 的转化, 加入 C, 化学平衡逆向移动, 增大压强, 平衡正向移动, 升高温度, 化学平衡逆向移动, 结合图象可知一个量增大引起另一个量的增大来解答





20. 一定温度下, 在三个容积相同的恒容密闭容器中按不同方式投入反应物, 发生反应 $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g)$ (正反应放热), 测得反应的相关数据如下:

	容器 1	容器 2	容器 3
反应温度 T/K	700	700	800
反应物投入量	2molSO ₂ 、1molO ₂	4molSO ₃	2molSO ₂ 、1molO ₂
平衡 v 正 (SO ₂) /mol/L	V ₁	V ₂	V ₃
平衡 C(SO ₃)/mol/L	C ₁	C ₂	C ₃
平衡体系总压强 P/Pa	P ₁	P ₂	P ₃
物质的平衡转化率 a	a ₁ (SO ₂)	a ₂ (SO ₃)	a ₃ (SO ₂)
平衡常数 K	K ₁	K ₂	K ₃

下列说法正确的是 ()

A. $v_1 < v_2, c_2 < 2c_1$

B. $K_1 > K_3, p_2 > 2p_3$

C. $v_1 < v_3, a_1(SO_2) < a_3(SO_2)$

D. $c_2 > 2c_3, a_2(SO_3) + a_3(SO_2) < 1$

【答案】D

【难度】中

【考点】平衡移动与等效平衡

【解析】A. 容器 1 和容器 2 反应的温度相同, 容器 1 中化学计量数之比投料, $n(SO_2) = 2mol, n(O_2) = 1mol$, 容器 2 中反应物为 $4molSO_3$, 容器 2 中反应物的浓度大于容器 1, 因此 $v_2 > v_1$, 平衡时 $2c_1 < C_2$, 故 A 错误;

B. 平衡常数 K 由反应温度决定, 容器 1 比容器 3 中的反应温度低, 该反应为放热反应, 因此 $K_3 < K_1$, 容器 2 和容器 3 反应的温度不同, 容器 2 中的平衡常数大于容器 3, 该反应为气体体积减小的反应, 因此平衡时 $p_2 < 2p_3$, 故 B 错误;

C. 反应温度越高, 反应速率越大, 容器 3 中的反应温度大于容器 1, 因此 $v_1 < v_3$, 该反应为放热反应 $K_3 < K_1$, 因此容器 1 中反应物的转化率大于容器 3, 即 $a_1(SO_2) > a_3(SO_2)$, 故 C 错误;

D. 因为容器 2 有 $4molSO_3$, 与容器 1、容器 3 不是等效平衡。由于容器 2 中压强更大, 不利于 SO_3 分解。所以 $c_2 > 2c_3$, 同时 $a_1(SO_2) + a_2(SO_2) < 1$, 根据 C 选项分析结果 $a_1(SO_2) > a_3(SO_2)$, 所以 $a_2(SO_2) + a_3(SO_2) < 1$ 。故 D 正确



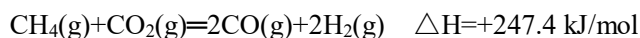


二、非选择题（包括4小题，共计60分）

21. 用 50mL 0.25mol/L H₂SO₄ 溶液与 50mL 0.55 mol/L NaOH 溶液在如下所示的装置中进行中和反应。通过测定反应过程中放出的热量可计算中和热。回答下列问题：

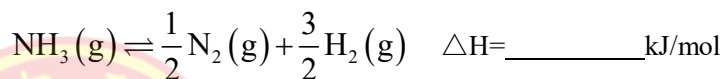
- (1) ①烧杯间填满碎泡沫塑料的作用是_____。
- ②若大烧杯上改为盖薄铁板，求得的反应热数值：_____（填“偏大”、“偏小”或“无影响”）。
- ③若通过测定计算产生的热量为 1.42kJ，请写出表示中和热的热化学方程式：_____。
- (2) 上述实验数值与 57.3kJ/mol 有偏差，产生偏差的原因可能是_____（填字母）。
- 实验装置保温、隔热效果差
 - 分多次把 NaOH 溶液倒入盛有稀硫酸的小烧杯中
 - 用温度计测定 NaOH 溶液起始温度后直接测定 H₂SO₄ 溶液的温度

(3) ①已知：CH₄(g)+H₂O(g)=CO(g)+3H₂(g) ΔH=+206.2kJ/mol

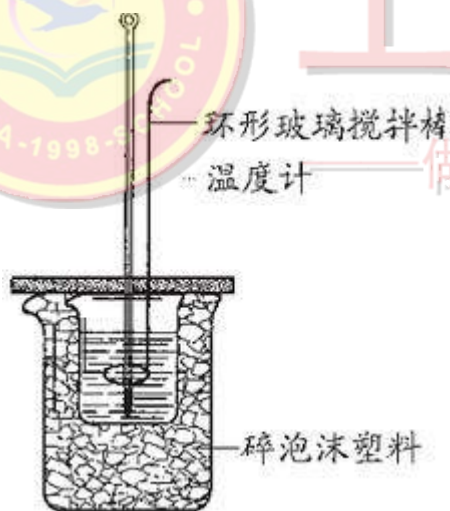


则以甲烷为原料制取氢气是工业上常用的制氢方法。CH₄(g)与 H₂O(g)反应生成 CO₂(g)和 H₂(g)的热化学方程式为：_____。

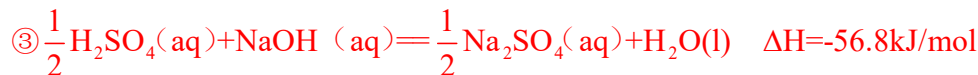
②由气态基态原子形成 1mol 化学键释放的最低能量叫键能。已知表中所列键能数据，则



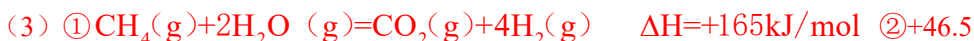
化学键	H-H	N-H	N≡N
键能 kJ/mol	436	391	945



【答案】(1) ①保温，防止热量散失；②偏小；



(2) abc



【难度】中

【考点】中和热测定、盖斯定律

【解析】(1) ②由于热量散失，使得放出的热量减少；③生成 0.025mol H₂O (l) 的热量为 1.42kJ，则生成 1 mol H₂O (l)，放出的热量为 56.8kJ。

(3) ①根据盖斯定律即可求出；②ΔH=反应物总键能-生成物总键能





22. (1) 结合表中给出的电离平衡常数回答下列问题:

酸或碱	CH ₃ COOH	HNO ₂	HCN	HClO
电离平衡常数 (K _a 或K _b)	1.8×10 ⁻⁵	4.6×10 ⁻⁴	5×10 ⁻¹⁰	3×10 ⁻⁸

①上述四种酸中,酸性最弱、最强的酸分别是_____、_____ (用化学式表示)。

②下列能使醋酸溶液中 CH₃COOH 的电离程度增大,而电离平衡常数不变的操作是_____ (填序号)。

- A. 升高温度 B. 加水稀释 C. 加少量的 CH₃COONa 固体
D. 加少量冰醋酸 E. 加氢氧化钠固体

③依上表数据判断醋酸和次氯酸钠溶液能否反应,如果不能反应说出理由,如果能发生反应请写出相应的离子方程式_____。

(2) 某学习小组利用酸性 KMnO₄ 和 H₂C₂O₄ 反应来探究“外界条件对化学反应速率的影响”。实验时,先分别量取 KMnO₄ 酸性溶液、H₂C₂O₄ 溶液,然后倒入大试管中迅速振荡混合均匀,开始计时,通过测定褪色所需时间来判断反应的快慢。

①已知草酸 H₂C₂O₄ 是一种二元弱酸,写出草酸的电离方程式_____、_____。

酸性 KMnO₄ 溶液和 H₂C₂O₄ 溶液反应的离子方程式为_____。

某同学设计了如下实验

实验编号	H ₂ C ₂ O ₄ 溶液		KMnO ₄ 溶液		温度/°C
	浓度 (mol/L)	体积 (mL)	浓度 (mol/L)	体积 (mL)	
a	0.10	2.0	0.010	4.0	25
b	0.20	2.0	0.010	4.0	25
c	0.20	2.0	0.010	4.0	50

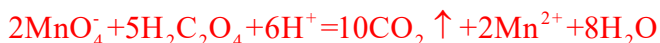
②探究浓度对化学反应速率影响的组合实验编号是_____,可探究温度对化学反应速率影响的实验编号是_____。

③实验 a 测得混合后溶液褪色的时间为 40 s,忽略混合前后体积的微小变化,则这段时间内的平均反应速率 v(KMnO₄)=_____ mol·L⁻¹·min⁻¹。

④在实验中,草酸 (H₂C₂O₄) 溶液与 KMnO₄ 酸性溶液反应时,褪色总是先慢后快,其可能的原因是_____。

【答案】 (1) ①HCN, HNO₂; ②B、E; ③CH₃COOH+ClO⁻=CH₃COO⁻+HClO

(2) ①H₂C₂O₄ ⇌ HC₂O₄⁻+H⁺, HC₂O₄⁻ ⇌ C₂O₄²⁻+H⁺;



②ab, bc; ③1.67×10⁻⁴ mol·L⁻¹·s⁻¹; ④产生的 Mn²⁺对反应有催化作用

【难度】 中

【考点】 电离常数, 影响反应速率的因素。





工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记

下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信号: tygdedu

官方网址: www.tygdedu.cn



初始 n	2	3	0	0
改变 n	0.8	2.4	0.8	0.8
末 n	1.2	0.6	0.8	0.8

$$\frac{P_{\text{末}}}{P_{\text{初}}} = \frac{3.4}{5} = 0.68$$



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

