

2017-2018 学年第一学期

高二化学第一次月考试卷

可能用到的相对原子质量: H:1 C:12 N:14 O:16

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意, 每小题 2 分, 共 50 分。)

1. 下列对化学反应热现象的说法正确的是

- A. 放热反应发生时不必加热
- B. 化学反应一定有能量变化
- C. 吸热反应加热后才能发生
- D. 化学反应的热效应数值与参加反应的物质的多少无关

2. 能增加反应物分子中活化分子的百分数的是

- A. 升高温度 B. 减小压强 C. 增大压强 D. 增大浓度

3. 下列说法中, 正确的是

- A. $\Delta H > 0$ 表示放热反应, $\Delta H < 0$ 表示吸热反应
- B. 热化学方程式中的化学计量数表示物质的量, 可以是分数
- C. $1\text{mol H}_2\text{SO}_4$ 与 1mol Ba(OH)_2 反应生成 BaSO_4 沉淀时放出的热叫做中和热
- D. 1mol H_2 与 0.5mol O_2 反应放出的热就是 H_2 的燃烧热

4. 下列反应中生成物总能量高于反应物总能量的是

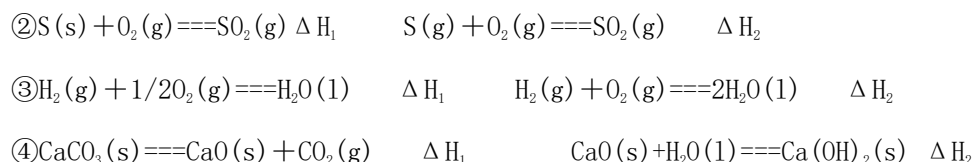
- A. 碳酸钙受热分解
- B. 乙醇燃烧
- C. 铝与氧化铁粉末反应
- D. 氧化钙溶于水

5. 已知 $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) = 2\text{HCl}(\text{g}) \quad \Delta H = -184.6\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$, 则反应 $\text{HCl}(\text{g}) = 1/2\text{H}_2(\text{g}) + 1/2\text{Cl}_2(\text{g})$ 的 ΔH 为

- A. $+184.6\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. $-92.3\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- C. $-369.2\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- D. $+92.3\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

6. 下列各组热化学方程式中, $\Delta H_1 > \Delta H_2$ 的是





A. ① B. ④ C. ②③④ D. ①②③

7. 在 $2\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons 3\text{C} + 4\text{D}$ 中, 表示该反应速率最快的是

A. $v(\text{A}) = 0.5 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$ B. $v(\text{B}) = 0.3 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$

C. $v(\text{C}) = 0.8 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$ D. $v(\text{D}) = 1 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$

8. 下列说法正确的是

A. 增大反应物浓度, 可增大单位体积内活化分子的百分数, 从而使有效碰撞次数增大

B. 有气体参加的化学反应, 若增大压强(即缩小反应容器的体积), 可增加活化分子的百分数, 从而使反应速率增大

C. 升高温度能使化学反应速率增大, 主要原因是增加了反应物分子中活化分子的百分数

D. 催化剂不影响反应活化能但能增大单位体积内活化分子百分数, 从而增大反应速率

9. 在 2L 的密闭容器中, 发生以下反应: $2\text{A(g)} + \text{B(g)} \rightleftharpoons 2\text{C(g)} + \text{D(g)}$, 若最初加入的 A 和 B 都是 4mol, 在前 10 秒钟 A 的平均反应速率为 $0.12 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$, 则 10 秒钟时, 容器中 B 的物质的量是

A. 1.6mol B. 2.8mol C. 2.4mol D. 1.2mol

10. 一定条件下反应 $2\text{AB(g)} \rightleftharpoons \text{A}_2(\text{g}) + \text{B}_2(\text{g})$ 达到平衡状态的标志是

A. 单位时间内生成 $n \text{ mol A}_2$, 同时消耗 $2n \text{ mol AB}$

B. 容器内, 3 种气体 A、 A_2 、 B_2 共存

C. AB 的消耗速率等于 A_2 的消耗速率

D. 容器中各组分的体积分数不随时间变化

11. 25°C 、101 kPa 下, 2g 氢气燃烧生成液态水, 放出 285.8kJ 热量, 表示该反应的热化学方程式正确的是

A. $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O(l)} \quad \Delta H = -285.8 \text{ kJ}/\text{mol}$

B. $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O(l)} \quad \Delta H = +571.6 \text{ kJ}/\text{mol}$

C. $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O(g)} \quad \Delta H = -571.6 \text{ kJ}/\text{mol}$

D. $\text{H}_2(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O(l)} \quad \Delta H = -285.8 \text{ kJ}/\text{mol}$

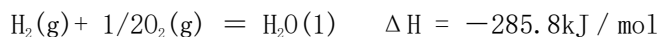
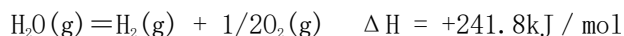
12. 已知热化学方程式: $\text{SO}_2(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g}) \quad \Delta H = -98.32 \text{ kJ}/\text{mol}$, 在容器中充



与这些碳完全燃烧相比，损失的热量是

- A. 172.5 kJ B. 1149 kJ C. 283kJ D. 517.5 kJ

18. 已知热化学方程式：



当 1g 液态水变为水蒸气时，其热量变化是

- A. 吸热 88kJ B. 吸热 2.44kJ C. 放热 44kJ D. 吸热 44kJ

19. 已知反应：① $2\text{C(s)} + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO(g)}$ $\Delta H = -221 \text{ kJ/mol}$

② 稀溶液中， $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) = \text{H}_2\text{O(l)}$ $\Delta H = -57.3 \text{ kJ/mol}$

下列结论正确的是

- A. 碳的燃烧热大于 110.5 kJ/mol
B. ①的反应热为 221 kJ/mol
C. 稀硫酸与稀 NaOH 溶液反应的中和热为 -57.3 kJ/mol
D. 稀醋酸与稀 NaOH 溶液反应生成 1 mol 水，放出 57.3 kJ 热量

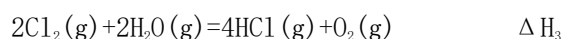
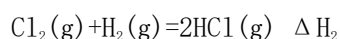
20. 根据热化学方程式： $\text{S(l)} + \text{O}_2(\text{g}) = \text{SO}_2(\text{g})$ $\Delta H = -293.23 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ，分析下列说法正确的是

- A. $\text{S(s)} + \text{O}_2(\text{g}) = \text{SO}_2(\text{g})$ ，反应放出的热量大于 $293.23 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
B. $\text{S(g)} + \text{O}_2(\text{g}) = \text{SO}_2(\text{g})$ ，反应放出的热量小于 $293.23 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
C. 1 mol $\text{SO}_2(\text{g})$ 的键能总和大于 1 mol S(l) 和 1 mol $\text{O}_2(\text{g})$ 的键能之和
D. 1 mol $\text{SO}_2(\text{g})$ 的键能总和小于 1 mol S(l) 和 1 mol $\text{O}_2(\text{g})$ 的键能之和

21. 反应 $3\text{Fe(s)} + 4\text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2(\text{g})$ 在一可变的密闭容器中进行，下列条件的改变对其反应速率几乎无影响的是

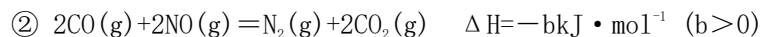
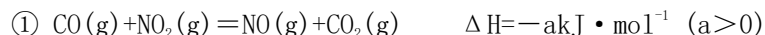
- A. Fe 的量
B. 将容器的容积缩小一半
C. 保持容积不变，充入水蒸气使体系压强增大
D. 压强不变，充入 N_2 使容器容积增大

22. 在 298 K、100 kPa 时，已知： $2\text{H}_2\text{O(g)} = \text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g})$ ΔH_1



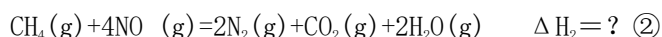
此反应的热化学方程式是_____。

(2)氮氧化物是造成光化学烟雾和臭氧层损耗的主要气体。已知:



若用标准状况下 3.36L CO 还原 NO_2 至 N_2 (CO 完全反应) 的整个过程中转移电子的物质的量为_____mol, 放出的热量为_____ kJ (用含有 a 和 b 的代数式表示)。

(3)用 CH_4 催化还原 NO_x 也可以消除氮氧化物的污染。例如:



若 1mol CH_4 还原 NO_2 至 N_2 整个过程中放出的热量为 867kJ, 则 $\Delta H_2 =$ _____。

(4)工业上一般用碱溶液来吸收 NO_2 , SO_2 。写出用氨水吸收过量 SO_2 的离子方程式

_____。

27. (8 分)火箭推进器中盛有强还原剂液态肼(N_2H_4)和强氧化剂液态双氧水。当把 0.4mol 液态肼和 0.8mol H_2O_2 混合反应, 生成氮气和水蒸气, 放出 256.7kJ 的热量(相当于 25°C 、101kPa 下测得的热量)。(注: 所有数值均保留小数点后一位)

(1)写出肼的结构式:_____, 过氧化氢电子式_____。

(2)反应的热化学方程式为_____。

(3)已知 $\text{H}_2\text{O(l)} = \text{H}_2\text{O(g)}$ $\Delta H = +44\text{kJ/mol}$ 。则 16g 液态肼与液态双氧水反应生成液态水时放出的热量是_____ kJ。

28. (6 分)在一定温度下, 将 2mol A 和 2mol B 两种气体相混合于体积为 2L 的某密闭容器中(容积不变), 发生如下反应: $3\text{A(g)} + \text{B(g)} \rightleftharpoons x\text{C(g)} + 2\text{D(g)}$, $\Delta H < 0$, 2min 末反应达到平衡状态(温度不变), 生成了 0.8mol D, 并测得 C 的浓度为 0.4mol/L, 请填写下列空白:

(1)X 的值等于_____。(2)A 的物质的转化率为_____。

(3)下列状态不能说明上述反应达到化学平衡状态的是_____

①混合气体的总压强不再变

②气体 B 的体积分数不再变化

③混合气体的密度不再变化

④C、D 的物质的量之比不再变化

29. (1) (6 分)对于下列反应: $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$, 如果 2min 内 SO_2 的浓度由 6mol/L 下降

为 2mol/L ，那么，用 SO_2 浓度变化来表示的化学反应速率为_____，用 O_2 浓度变化来表示的反应速率为_____。如果开始时 SO_2 浓度为 4mol/L ， 2min 后反应达平衡，若这段时间内 $v(\text{O}_2)$ 为 $0.5\text{mol}/(\text{L}\cdot\text{min})$ ，那么 2min 时 SO_2 的浓度为_____。

(2) (6 分) 下图表示在密闭容器中反应： $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ $\Delta H < 0$ 达到平衡时，由于条件改变而引起反应速度和化学平衡的变化情况，ab 过程中改变的条件可能是_____；bc 过程中改变的条件可能是_____；若在 c 时刻增大压强，画出 c~d 时刻反应速率变化情况。

30. (14 分) 某同学在用稀硫酸与过量的锌制取氢气的实验中，发现加入少量硫酸铜溶液可加快氢气的生成速率。请回答下列问题：

- (1) 硫酸铜溶液可以加快氢气生成速率的原因是_____；
并用简单的装置图来表明你所阐述的理由_____；
(2) 要加快上述实验中气体产生的速率，还可采取的措施有_____；
(3) 下列物质的加入能减慢氢气生成效率但不影响生成氢气的体积的是_____

- A. 加入碳酸钠溶液 B. 加入硫酸钠溶液
C. 加入硝酸钠溶液 D. 加入醋酸钠溶液

(4) 为了进一步研究硫酸铜的量对氢气生成速率的影响，该同学设计了如下一系列实验。

将表中所给的混合溶液分别加入到 6 个盛有过量 Zn 粒的反应瓶中，收集产生的气体，记录获得相同体积的气体所需时间。

混合溶液实验	1	2	3	4	5	6
$4\text{mol}\cdot\text{mol}^{-1}\text{H}_2\text{SO}_4/\text{mL}$	40	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5
饱和 CuSO_4 溶液/mL	0	0.5	2.5	5	V_6	V
$\text{H}_2\text{O}/\text{mL}$	V_7	V_8	V_9	V_{10}	10	0

- ①请完成此实验设计，其中： V_6 、 V_8 分别是_____；
②该同学最后得出的结论为：当加入少量 CuSO_4 溶液时，生成氢气的速率会大大提高，随着加入的 CuSO_4 溶液增多时，生成氢气的速率会_____ (填加快、减慢或不变)。理由_____。

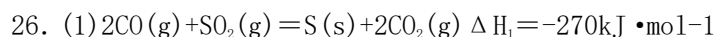
杨柳青一中 2017-2018 学年第一学期高

二化学第一次月考试卷参考答案

一、选择题

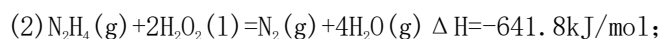
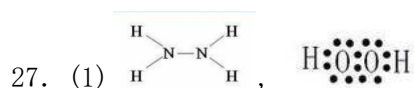
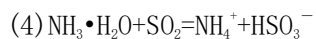
1. B 2. A 3. B 4. A 5. D 6. C 7. B 8. C 9. B 10. D
11. D 12. C 13. A 14. B 15. D 16. A 17. C 18. B 19. A 20. C
21. A 22. A 23. C 24. D 25. C

二、非选择题



(2) 0.3; $3(2a+b)/80$

(3) -1160 kJ/mol

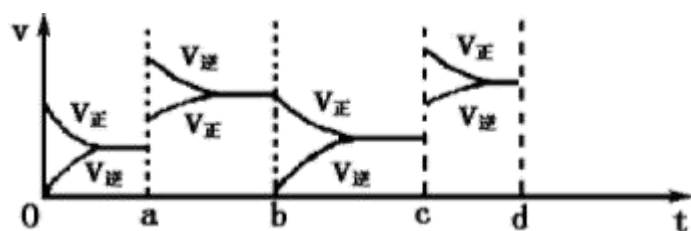


(3) 408.9

28. (1) 2 (2) 60% (3) ②

29. (1) $2 \text{ mol/L} \cdot \text{min}$; $1 \text{ mol/L} \cdot \text{min}$; 2 mol/L

(2) 升高温度 减少 SO_3 的浓度



30. (1) CuSO_4 与 Zn 反应产生的 Cu 与 Zn 形成铜锌原电池, 加快了氢气产生的速率

(2) 升高反应温度、适当增加硫酸的浓度 (3) BD

(4) ① 10; 19.5

② 减慢; 当加入一定量的硫酸铜后, 生成的单质铜会沉积在锌的表面, 降低了锌与溶液的接触面积

