

高二年级上学期期末测试卷

化 学

考生注意:

1. 本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,共 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 请将各题答案填写在答题卡上。
3. 本试卷主要考试内容:人教版选修 4 第一章、第二章,选修 5 第一章、第二章。
4. 可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 S 32

第 I 卷 (选择题 共 44 分)

一、选择题(本题包括 22 小题,每小题 2 分,共 44 分。每小题只有一个选项符合题意)

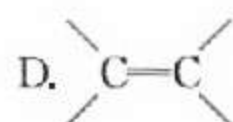
1. 世界环境日主题之一“提高你的呼声而不是海平面”,提倡节能减排。以下措施中不能体现这一思想的是

- A. 提倡绿色生活,使用公共交通
- B. 大力发展火力发电,改善用电紧张状况
- C. 研制优良的催化剂,降低反应所需温度
- D. 开发太阳能、风能、氢能等清洁能源

2. 下列各原子或原子团,不属于官能团的是

- A. $-\text{CH}_3$ B. $-\text{Br}$

C. $-\text{NO}_2$



3. 下列变化中属于吸热反应的是

- A. 稀释浓硫酸
- C. 液态水汽化

- B. 生石灰与水反应生成熟石灰
- D. 将胆矾加热变成白色粉末

4. 决定化学反应速率的根本因素是

- A. 温度
- C. 反应物的性质

- B. 反应物的浓度
- D. 压强

5. 下列各组物质一定互为同系物的是

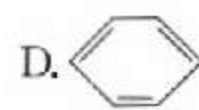
- A. C_2H_6 C_8H_{18}
- C. C_2H_2 C_5H_8

- B. C_2H_4 C_6H_{12}
- D. C_6H_6 C_7H_8

6. 下列分子中所有原子不能处于同一平面的是

- A. CH_4 B. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

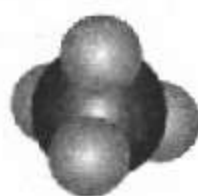
C. $\text{CH}\equiv\text{CH}$



7. 下列有关化学用语表示不正确的是

A. 溴乙烷的分子式: $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$

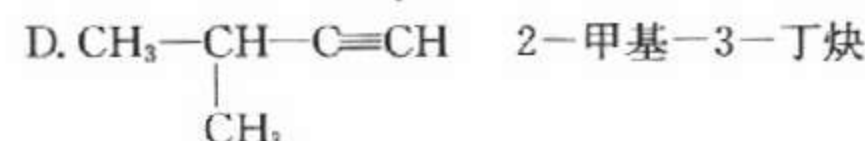
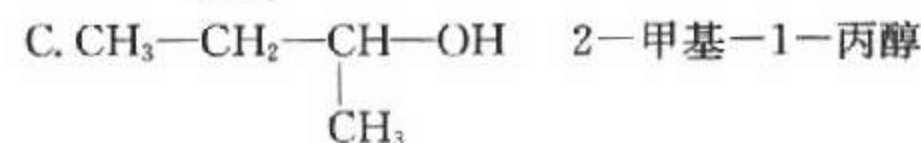
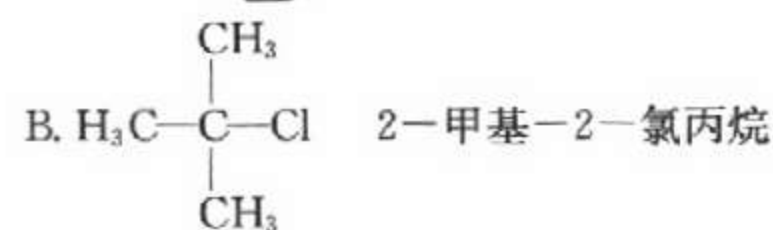
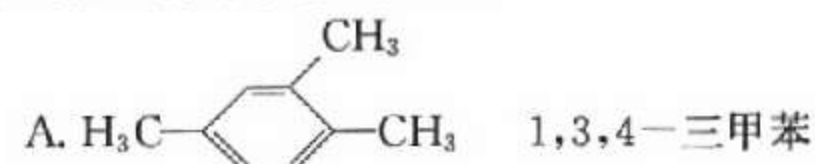
B. 甲烷分子的比例模型:



C. 乙醇的结构式: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

D. 环己烷的实验式: CH_2

8. 下列有机物的命名正确的是



9. 已知 299 K 时,反应 $2\text{SO}_2(\text{g})+\text{O}_2(\text{g})\rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ $\Delta H=-198 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$,将此温度下的 2 mol SO_2 和 1 mol O_2 放在一密闭容器中,在催化剂存在时进行反应,测得反应放出的热量为(忽略能量损失)

- A. 一定大于 198 kJ
- B. 一定等于 198 kJ
- C. 一定小于 198 kJ
- D. 不能确定

10. 因发生加成反应而导致溶液褪色或气体颜色变浅的是

- A. 乙烯通入酸性高锰酸钾溶液中,溶液褪色
- B. 苯滴入溴水中,振荡后溴水层接近无色
- C. 甲烷和氯气混合后,放置在光亮的地方,混合气体颜色逐渐变浅
- D. 丙炔通入溴水中,溴水褪色

11. 下列有关甲烷结构、性质的叙述中不正确的是

- A. 甲烷分子中 4 个氢原子不在同一平面上
- B. 甲烷在一定条件下能发生取代反应,但不能发生氧化反应
- C. 甲烷是所有烃分子中氢元素质量分数最高的
- D. 甲烷不能使酸性高锰酸钾溶液褪色

12. 下列卤代烃中能发生消去反应且生成的烯烃只有一种结构的是

- A. CH_3Cl
- B. $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{Cl}$
- C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHClCH}_2\text{CH}_3$
- D. 

13. 恒温下,在体积恒定的密闭容器中发生可逆反应: $\text{N}_2(\text{g})+3\text{H}_2(\text{g})\rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$,下列不能用来判断该反应达到平衡状态的是

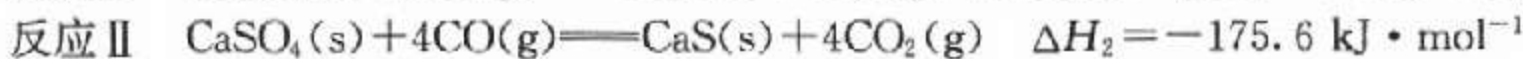
- A. 容器中混合物的密度不再变化
- B. N_2 的体积分数不再变化
- C. 容器中压强不再变化
- D. 容器中各物质的浓度不再变化

14. 要从乙醇溶液中回收乙酸,合理的操作组合是

- ①蒸馏
- ②过滤
- ③静止分液
- ④加入足量钠
- ⑤加入足量 H_2SO_4
- ⑥加入足量 NaOH 溶液
- ⑦加入乙酸与浓 H_2SO_4 的混合液后加热
- ⑧加入浓溴水

- A. ⑦③
- B. ⑧⑤②
- C. ⑥①⑤②
- D. ⑥①⑤①

15. 金属硫化物和硫酸盐在工农业生产中有广泛的应用。 CaSO_4 与 CaS 可以相互转化,相关反应的热化学方程式如下:





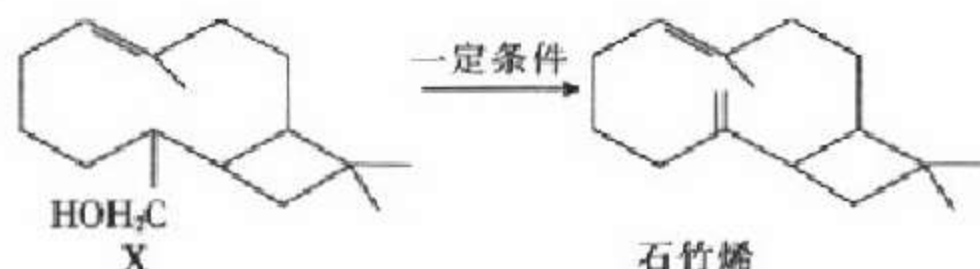
下列说法正确的是

- A. 反应Ⅰ使用催化剂, ΔH_1 减小
- B. 反应Ⅱ中正反应的活化能大于逆反应的活化能
- C. 降低温度可使反应Ⅰ的反应速率加快
- D. $\Delta H_3 = +1049.2 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

16. 下列与化学反应能量变化相关的叙述正确的是

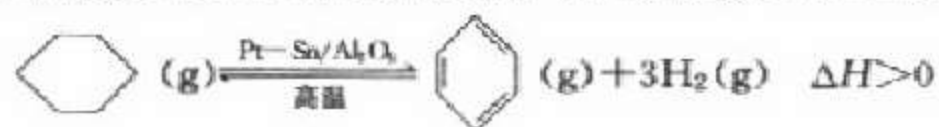
- A. HCl 和 NaOH 反应的中和热为 $-57.3 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$, 则 H_2SO_4 和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 反应的中和热为 $-114.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. 应用盖斯定律, 可计算某些难以直接测量的反应焓变
- C. 放热反应的反应速率总是大于吸热反应的反应速率
- D. 升高温度能降低反应活化能, 因此反应速率会加快

17. 石竹烯是一种天然产物, 丁香花因它而芬芳四溢。石竹烯可由 X 经如图所示转化制得。下列有关说法正确的是

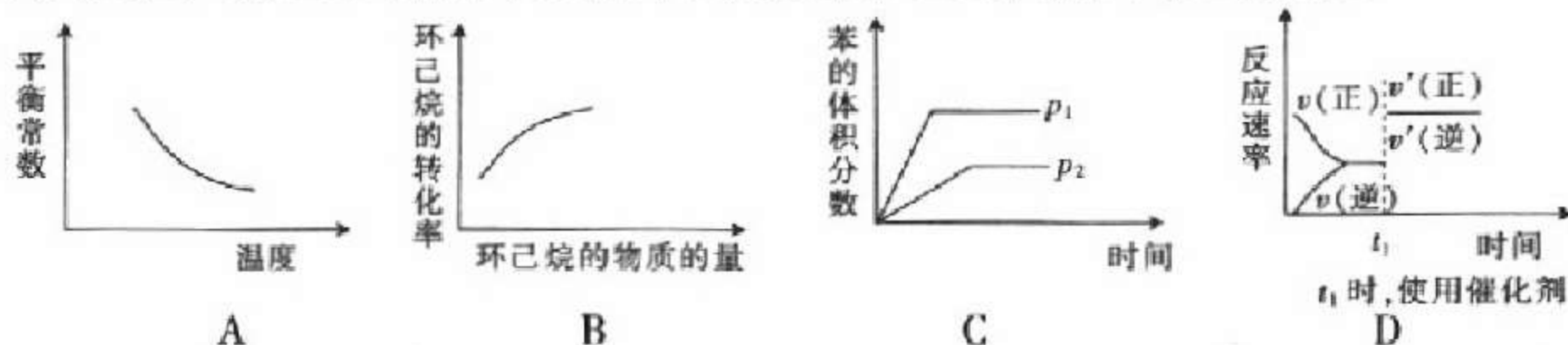


- A. 石竹烯与乙烯互为同系物
- B. X 与石竹烯均能使酸性高锰酸钾褪色
- C. X 中的含氧官能团为碳碳双键和羟基
- D. 1 mol 石竹烯最多能消耗 1 mol Br_2

18. 氢能是最重要的新能源, 储氢和放氢是氢能利用的关键技术, 其中一种放氢的方法为:



若该反应在恒容的密闭容器中进行, 下列有关该反应的图像判断正确的是



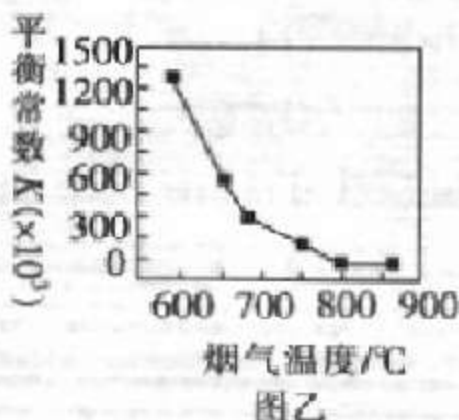
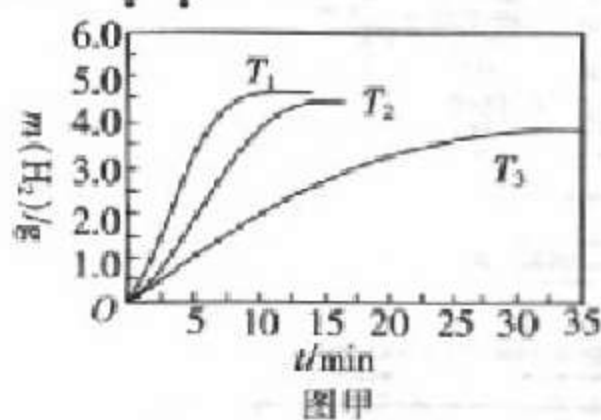
19. 某烃 X 中氢元素的质量分数为 10%, 其蒸气的密度为 $5.36 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ (已折算成标准状况下)。若 X 不能与溴水反应, 但能使酸性 KMnO_4 溶液褪色, 且在铁存在的条件下能与液溴反应生成 2 种一溴代物。下列说法不正确的是

- A. X 属于苯的同系物
- B. X 既能发生加成反应又能发生取代反应
- C. X 中含苯环且一定是两个邻位取代基
- D. 0.1 mol X 在氧气中完全燃烧, 需消耗 1.2 mol 氧气

20. 已知: ① MgH_2 作贮氢材料原理为 $\text{MgH}_2(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Mg}(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H_1 = +74.4 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$;

② 炉膛内脱除 SO_2 、 NO 的反应为 $2\text{MgO}(\text{s}) + 2\text{SO}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{MgSO}_4(\text{s}) + \text{N}_2(\text{g}) \quad \Delta H = a \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

单位贮氢材料释放出氢气的质量随时间的变化如图甲所示,反应②平衡常数与温度的关系如图乙所示。下列说法错误的是



- A. 图甲中, $T_3 < T_2 < T_1$
 B. 平衡后, 压缩体积, 反应①中的 $c(\text{H}_2)$ 增大
 C. $a < 0$
 D. 反应②的平衡常数表达式为 $K = \frac{c(\text{N}_2)}{c^2(\text{SO}_2) \cdot c^2(\text{NO})}$

21. 将固体 NH_4I 置于密闭容器中, 在一定温度下发生下列反应:



达到平衡时, $c(\text{H}_2) = 2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $c(\text{N}_2) = 0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $c(\text{HI}) = 4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 则平衡时 NH_3 的浓度为

- A. $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ B. $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ C. $4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ D. $5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
22. 在一体积可变的密闭容器中, 加入一定量的 X、Y, 发生反应: $a\text{X}(\text{g}) \rightleftharpoons b\text{Y}(\text{g}) \quad \Delta H$ 。该反应达到平衡时, X 的物质的量浓度与温度、容器体积的关系如下表所示。

$c(\text{X}) / \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	容器体积 / L	
温度 / $^{\circ}\text{C}$	1	2
100	1.00	0.75
200	1.20	0.90

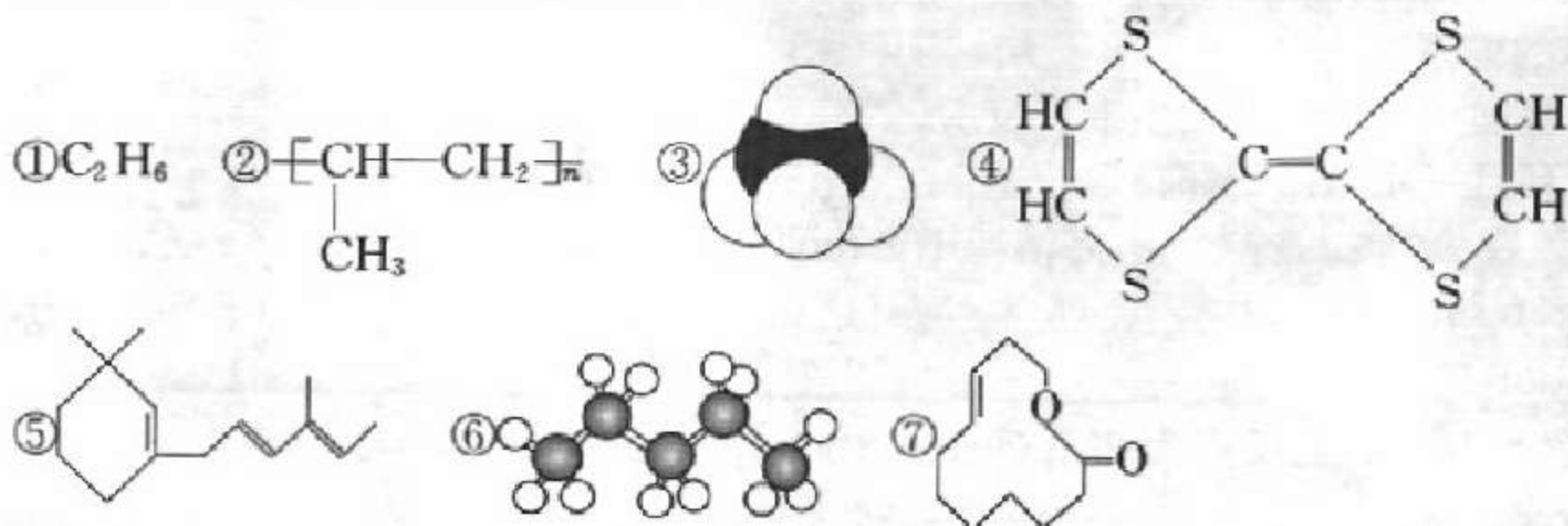
下列说法不正确的是

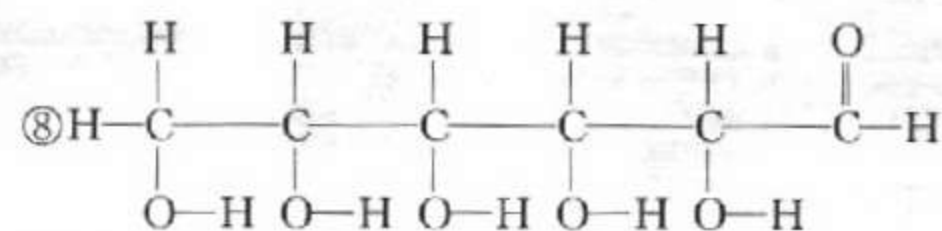
- A. $a > b$
 B. $\Delta H < 0$
 C. 若温度不变, 压缩容器体积, 则 Y 的体积分数增大
 D. 若体积不变, 升高温度, 则该反应的化学平衡常数增大

第 II 卷 (非选择题 共 56 分)

二、非选择题(本题包括 4 小题, 共 56 分)

23. (12 分) 有机物结构的表示方法多种多样, 下面是部分有机物结构的表示方法:





(1) 上述表示方法中,属于结构简式的是_____;属于结构式的是_____;属于键线式的是_____;属于比例模型的是_____。(填序号)

(2) 写出⑦的分子式:_____。

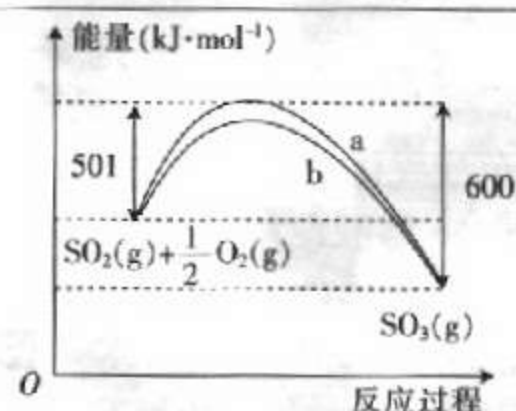
(3) 写出⑧中所含官能团的名称:_____。

24. (14分) 根据下列叙述写出相应的热化学方程式:

(1) 已知 8 g 固体硫完全燃烧时放出 74.2 kJ 的热量,该反应的热化学方程式是_____。

(2) 在 25 °C、101 kPa 下,已知 SiH₄ 气体在氧气中完全燃烧后恢复至原状态,平均每转移 1 mol 电子放出热量 190.0 kJ,该反应的热化学方程式是_____。

(3) 下图 a 曲线是 SO₂ 生成 SO₃ 反应过程中能量变化的曲线图。该反应的热化学方程式为_____。



(4) 拆开 1 mol H—H 键、1 mol N—H 键、1 mol N≡N 键需要的能量分别是 436 kJ、391 kJ、946 kJ,则 1 mol N₂ 完全反应生成 NH₃ 的反应热为_____,1 mol H₂ 完全反应生成 NH₃ 所放出的热量为_____。

(5) 已知: N₂(g) + 2O₂(g) = 2NO₂(g) ΔH = +67.7 kJ · mol⁻¹

N₂H₄(g) + O₂(g) = N₂(g) + 2H₂O(g) ΔH = -534 kJ · mol⁻¹

则肼(N₂H₄)与 NO₂ 完全反应的热化学方程式为_____。

25. (14分) 为研究卤代烃与 NaOH 乙醇溶液反应的情况(已知乙醇可使酸性 KMnO₄ 溶液褪色),某化学课外小组的学生进行如下实验:

(1) 甲同学用图 1 所示装置研究 CH₃CH₂Br 与 NaOH 乙醇溶液的反应,充分反应后,试管 D 中的现象是_____,试管 C 中水的作用是_____,实验中_____ (填“能”或“不能”)用 Br₂ 的四氯化碳溶液代替酸性高锰酸钾溶液。

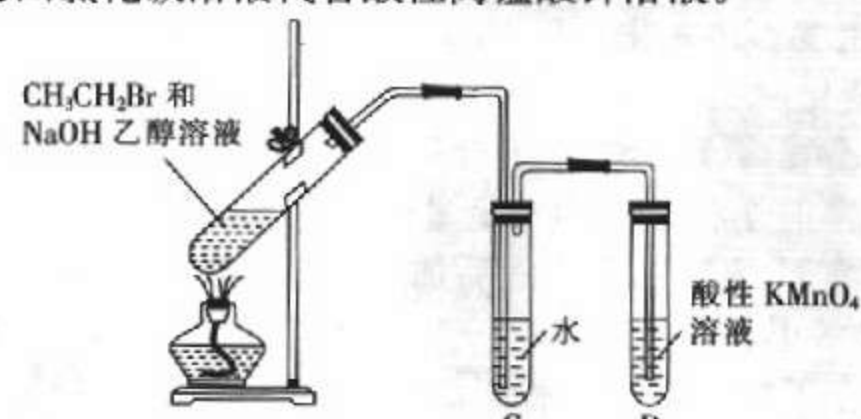


图 1

(2) 乙同学用图 2 所示装置研究 (CH₃)₃CBr 与 NaOH 乙醇溶液的反应。



图 2

① 采用水浴加热的优点是_____。

② 发生反应后,试管 E 中的主要现象是_____。

③ 加热一段时间后,熄灭酒精灯,对试管 E 中的有机层进行分离,可得到少量的 (CH₃)₃CBr、(CH₃)₃COC₂H₅ 和大量的 (CH₃)₂CBrCH₂Br,据此写出由 (CH₃)₃CBr 制取 (CH₃)₂CBrCH₂Br 的合成路线(例如: CH₂=CH₂ $\xrightarrow{\text{溴水}}$ CH₂BrCH₂Br $\xrightarrow[\Delta]{\text{NaOH 水溶液}}$ CH₂OHCH₂OH):_____。

26. (16分) 某研究小组向某 2 L 密闭容器中加入一定量的固体 A 和气体 B,发生反应 A(s) + 2B(g) ⇌ D(g) + E(g) ΔH = Q kJ · mol⁻¹。在 T₁ °C 时,反应进行到不同时间测得各物质的物质的量如下表:

物质的量(mol)	时间(min)	0	10	20	30	40	50
B		2.00	1.36	1.00	1.00	1.20	1.20
D		0	0.32	0.50	0.50	0.60	0.60
E		0	0.32	0.50	0.50	0.60	0.60

(1) T₁ °C 时,该反应的平衡常数 K = _____。

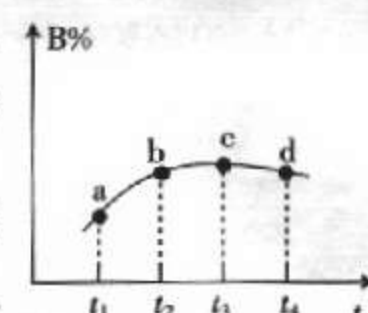
(2) 30 min 后,只改变某一条件,反应重新达到平衡,根据表中的数据判断改变的条件可能是_____ (填字母)。

- a. 通入一定量的 B
- b. 加入一定量的固体 A
- c. 适当缩小容器的体积
- d. 升高反应体系温度
- e. 同时加入 0.2 mol B、0.1 mol D、0.1 mol E

(3) 维持容器的体积和温度 T₁ 不变,当向该容器中加入 1.60 mol B、0.20 mol D、0.20 mol E 和 n mol A,达到平衡后,与表格中 20 分钟时各物质的浓度完全相同时,则投入固体 A 的物质的量 n 取值范围为_____。

(4) 维持容器的体积和温度 T₁ 不变,各物质的起始物质的量为 n(A) = 1.0 mol, n(B) = 3.0 mol, n(D) = a mol, n(E) = 0, 达到平衡后, n(E) = 0.50 mol, 则 a = _____。

(5) 若该密闭容器绝热,实验测得 B 的转化率 B% 随时间变化的示意图如图所示,由图可知, Q _____ (填“大于”或“小于”) 0, c 点 v_正 _____ (填“大于”“小于”或“等于”) v_逆。



高二年级上学期期末测试卷 化学参考答案

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

23. (1)②④(2分);⑧(2分);⑤⑦(2分);③(2分)

(2) $C_{11}H_{18}O_2$ (2分)

(3) 羟基、醛基 (2分)

24. (1) $S(s) + O_2(g) = SO_2(g) \quad \Delta H = -296.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (2分)

(2) $SiH_4(g) + 2O_2(g) = SiO_2(s) + 2H_2O(l) \quad \Delta H = -1520.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (2分)

(3) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) \quad \Delta H = -198 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (3分)

(4) $-92 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (2分); 30.7 kJ (2分)

(5) $2N_2H_4(g) + 2NO_2(g) = 3N_2(g) + 4H_2O(g) \quad \Delta H = -1135.7 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (3分)

25. (1) 酸性高锰酸钾溶液褪色 (2分); 吸收挥发出来的乙醇 (2分); 能 (2分)

(2) ① 受热均匀, 易控制温度 (2分)

② 溴水褪色, 溶液分层, 油状物在下层 (2分)

③ $(CH_3)_3CBr \xrightarrow[\Delta]{NaOH/乙醇溶液} (CH_3)_2C=CH_2 \xrightarrow{溴水} (CH_3)_2CBrCH_2Br$ (写对一步给2分,

共4分)

26. (1) 0.25 (3分)

(2) ae (3分)

(3) 大于 0.3 (3分)

(4) 1.5 (3分)

(5) 小于 (2分); 等于 (2分)