

标准

AB卷

大考卷

及其全解与点评

提优、冲刺更强有力的保证

高中化学

国标苏教版

必修2



江苏教育出版社
JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

致读者朋友们

测试和评估是教学中的重要环节,有经验的教师都会经常让学生做一些试卷,从而得到对教学有益的反馈信息,学生也能从中发现自己的薄弱环节。也就是说,好的试卷除了有评估学生学习效果这一显而易见的的作用外,还有使教学双方更好地做到有的放矢,进而提高教学效果的作用。

《标准大考卷》是我社在十多年出版各种试卷的基础上,经过长期调研,精心策划,奉献给广大中学生一套真正的试卷精品。作为受中宣部、新闻出版总署表彰的全国第一批优秀出版社,作为教育大省——江苏的专业教育出版社,这次我社邀约全省一流的中、高考专家和众多的名校名师联手打造,为此套试卷的专业性、权威性提供了保证。

《标准大考卷》全面采用 AB 卷的形式,为每一教学单元提供两个难度层次的标准测试卷,帮助师生准确评价教学效果;每份测试卷均包含若干各地的中、高考题或中、高考改编题,帮助师生熟悉考试题型,掌握考查重点;书后所附的“全解·点评”,全面解析有关试题,点评近年来中、高考热点问题,在方便师生辅导与自学的同时,更进一步提高学生的应试技巧,提升学生的考试能力。

本册试卷是《标准大考卷·高中化学 AB 卷(国标苏教版 必修 2)》,由赵华主编,姜维萍、林军、马标、陈公明、施伟等参加编写。

欢迎使用本书,并提出宝贵意见。您可填写下面的表格,寄到“南京市马家街 31 号江苏教育出版社市场部”(邮政编码 210009)。

书 名	标准大考卷·高中化学 AB 卷(国标苏教版 必修 2)			
总体评价	<input type="checkbox"/> 优	<input type="checkbox"/> 良	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
具 体 意 见				

江苏教育出版社

2005 年 6 月



目 录

A 卷 7 微观结构与物质的多样性	1
B 卷 7 微观结构与物质的多样性	5
A 卷 8 化学反应与能量转化	9
B 卷 8 化学反应与能量转化	13
A 卷 9 期中评估卷	17
B 卷 9 期中评估卷	25
A 卷 10 有机化合物的获得与应用	33
B 卷 10 有机化合物的获得与应用	37
A 卷 11 化学科学与人类文明	41
B 卷 11 化学科学与人类文明	45
A 卷 12 期末评估卷	49
B 卷 12 期末评估卷	57
全解·点评	65

A卷7

微观结构与物质的多样性

测试总分:100分

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____ 得分 _____

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 O-16 Na-23 Cl-35.5 Ca-40

第 I 卷(选择题 共 43 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

一、选择题(本题包括 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 以下互为同位素的是 ()

A. 金刚石与石墨	B. D_2 与 H_2
C. CO 与 CO_2	D. $^{35}_{17}Cl$ 与 $^{37}_{17}Cl$

2. 下列微粒中,其核外电子数相同的是 ()

① $_{13}Al^{3+}$	② $\textcircled{+9} \begin{array}{c} 2 \\ 8 \end{array}$	③ $[:\ddot{Cl}:]^-$	④ F^-
A. ①②③	B. ②③④		
C. ①②④	D. ①③④		

3. 元素性质呈周期性变化的原因是 ()

A. 相对原子质量逐渐增大	B. 核电荷数逐渐增大
C. 核外电子排布呈周期性变化	D. 元素的化合价呈周期性变化

4. 1999 年,世界重大科技成果之一是超铀元素的发现,它有力地支持了“稳定岛”假说。原子 $^{293}_{118}X$ 的中子数与电子数之差为 ()

A. 0	B. 57
C. 118	D. 175

5. 下列物质的分子中,不含共价键的是 ()

A. NaCl	B. Cl_2
C. HCl	D. NaOH

二、选择题(本题包括 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案包括一个选项,多选时该题为 0 分;若正确答案包括两个选项,只选一个且正确的给 2 分,选两个且正确的给 4 分,但只要选错一个,该小题为 0 分)

6. 最近医学界通过放射性 ^{14}C 标记 C_{60} ,发现一种 C_{60} 的羧酸衍生物在特定条件下通过断裂 DNA 杀死细胞,从而抑制艾滋病。下列有关 ^{14}C 的叙述中,正确的是 ()
- A. 与 C_{60} 中普通碳原子的化学性质不同
 - B. 与 ^{16}O 含有的中子数相同
 - C. 是 C_{60} 的同素异形体
 - D. 与 ^{14}N 互为同位素
7. 与 OH^- 具有相同质子数和电子数的微粒是 ()
- A. F^-
 - B. Cl^-
 - C. NH_3
 - D. NH_2^-
8. 元素 X 的原子核外 M 电子层上有 3 个电子,元素 Y^{2-} 的离子核外有 18 个电子,则这两种元素可形成的化合物为 ()
- A. XY_2
 - B. X_2Y_3
 - C. X_3Y_2
 - D. XY_2
9. 下列各分子中,所有原子都满足最外层为 8 电子结构的是 ()
- A. H_2O
 - B. NH_3
 - C. Cl_2
 - D. NaCl
10. 在下列有关晶体的叙述中,错误的是 ()
- A. 离子晶体中,一定存在离子键
 - B. 原子晶体中,只存在共价键
 - C. 金属晶体的熔、沸点均很高
 - D. 稀有气体的原子能形成分子晶体
11. 下列各组顺序的排列中,错误的是 ()
- A. 原子半径: $\text{Na} < \text{Mg} < \text{Al}$
 - B. 热稳定性: $\text{HCl} > \text{H}_2\text{S} > \text{PH}_3$
 - C. 酸性: $\text{H}_2\text{SiO}_4 < \text{H}_2\text{CO}_3 < \text{H}_3\text{PO}_4$
 - D. 熔点: $\text{NaCl} > \text{Na} > \text{CO}_2$
12. 科学家根据元素周期律和原子结构理论预测,原子序数为 114 的元素属于第 7 周期 IV A 族,称为类铅元素。下列关于它的原子结构和性质的预测中,正确的是 ()
- A. 类铅元素原子的最外层电子数为 4
 - B. 其常见价态为 +2、+3、+4
 - C. 它的金属性比铅强
 - D. 它的原子半径比铅小

第Ⅱ卷(非选择题 共 57 分)

三、(本题包括 5 小题,共 43 分)

13. (2分)被选作相对原子质量标准的原子是_____。
14. (17分)A、B、C、D、E 五种元素,它们的质子数依次递增,但都小于 18。A 元素原子核外只有 1 个电子。B 元素原子和 C 元素原子最外层电子数之差为 2。B 元素原子 L 层上的电子数为 K 层电子数的 2 倍。B、C、D 三种元素可以形成化学式为 D_2BC_3 的化合物,其焰色反应为黄色。 0.5 mol E 元素的单质与足量的酸反应有 9.03×10^{23} 个电子发生转移。在 E 和 C 的化合物中,E 的质量占 52.94%,又已知 E 的原子核中有 14 个中子。
- (1) 写出五种元素的名称:
A _____, B _____, C _____, D _____, E _____。
- (2) 画出 D 的原子结构示意图、E 的阳离子结构示意图: _____、_____。
- (3) BC_2 的电子式为 _____, BA_4 的结构式为 _____。
- (4) 五种元素中原子半径最小的是 _____ (填元素符号,下同),金属性最强的是 _____。
15. (6分)某元素 R 的原子最外层有 5 个电子, 6.2 g R 的单质完全氧化后生成 14.2 g 氧化物,R 原子核内质子数比中子数少 1 个。试推断:R 元素的名称为 _____;元素符号为 _____;原子结构示意图为 _____。
16. (4分)有 2 个单位正电荷的微粒 A^2+ ,其中 A 是 137,中子数是 81。那么该微粒的核电荷数是 _____,核外电子数是 _____。
17. (14分)下表是元素周期表的一部分,回答下列问题:

族 \ 周期	I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A	0
2				①	②	③	④	
3	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫

- (1) 写出①、②两种元素的名称: _____、_____。
- (2) 写出⑧、⑨两种元素的符号: _____、_____。
- (3) 在这些元素中, _____ (填元素符号,下同)是最活泼的金属元素; _____ 是最活泼的非金属元素; _____ 是最不活泼的元素。
- (4) 这些元素的最高价氧化物对应水化物中, _____ 酸性最强, _____ 碱性最强;能形成两性氢氧化物的元素是 _____。
- (5) 在⑤到⑫的元素中, _____ 原子半径最小。
- (6) 比较⑤与⑥的化学性质, _____ 更活泼,试用实验证明之(简述操作、现象和结论): _____。

四、(本题 14 分)

18. 某元素的同位素 A_ZX , 它的氯化物 XCl_2 1.11 g 溶于水制成溶液后, 加入 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ AgNO_3 溶液 20 mL, 恰好完全反应。若这种同位素原子核内有 20 个中子, 求:

- (1) Z 值和 A 值。
- (2) X 元素在元素周期表中的位置。
- (3) 把 X 的单质放入水中, 有何现象? 写出反应的化学方程式。

B卷7

微观结构与物质的多样性

测试总分:100分

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____ 得分 _____

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Cl-35.5 K-39 Ca-40



第 I 卷(选择题 共 43 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

一、选择题(本题包括 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 属于同分异构体的是 ()
 - A. O_2 和 O_3
 - B. 2_1H_2 和 3_1H_2
 - C. H_2O 和 H_2O_2
 - D. C_2H_5COOH 与 CH_3COOCH_3
2. 下列气态氢化物中,最不稳定的是 ()
 - A. PH_3
 - B. NH_3
 - C. H_2O
 - D. H_2S
3. (1998 年上海高考题)钛(Ti)金属常被称为未来钢铁,钛元素的同位素 ${}^{46}_{22}Ti$ 、 ${}^{47}_{22}Ti$ 、 ${}^{48}_{22}Ti$ 、 ${}^{49}_{22}Ti$ 、 ${}^{50}_{22}Ti$ 中,中子数不可能为 ()
 - A. 30
 - B. 28
 - C. 26
 - D. 24
4. X、Y、Z、R 是 1~18 号元素中的四种元素,它们的原子结构有以下特点:①元素 X 原子的 M 层比 L 层少 3 个电子;②元素 Y 的-2 价阴离子的核外电子排布与氖原子相同;③元素 Z 原子的 L 层比 M 层多 5 个电子;④元素 R 原子的 L 层比 K 层多 3 个电子。其中金属性最强的是 ()
 - A. X
 - B. Y
 - C. Z
 - D. R
5. 下列各组微粒中,核外电子总数相等的是 ()
 - A. K^+ 和 Na^+
 - B. CO_2 和 NO_2
 - C. CO 和 CO_2
 - D. N_2 和 CO

二、选择题(本题包括 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案包括一个选项,多选时该题为 0 分;若正确答案包括两个选项,只选一个且正确的给 2 分,选两个且正确的给 4 分,但只要选错一个,该小题为 0 分)

6. 下列各项中,表示正确的是 ()
 - A. F 的结构示意图: 
 - B. CO_2 的分子模型示意图: 

- C. NaCl 的电子式: $\text{Na} \times \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}$ D. N_2 的结构式: $:\text{N} \equiv \text{N}:$
7. 核内质子数不同,核外电子数相同的两种微粒,它们可能是 ()
 A. 同种元素的两离子 B. 同种元素的原子和离子
 C. 不同种元素的离子 D. 不同种元素的原子和离子
8. 下列叙述中,能肯定 A 金属比 B 金属活泼性强的是 ()
 A. A 原子的最外层电子数比 B 原子的最外层电子数少
 B. A 原子的电子层数比 B 原子的电子层数多
 C. 1 mol A 从酸中置换 H^+ 生成的 H_2 比 1 mol B 从酸中置换 H^+ 生成的 H_2 多
 D. 常温时, A 能在水中置换出氢,而 B 不能
9. 同周期的 X、Y、Z 三种元素,已知它们的最高价氧化物对应的水化物是 HXO_4 、 H_2YO_4 、 H_3ZO_4 ,则下列判断中正确的是 ()
 A. 含氧酸的酸性: $\text{H}_3\text{ZO}_4 > \text{H}_2\text{YO}_4 > \text{HXO}_4$
 B. 非金属性: $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
 C. 气态氢化物的稳定性按 X、Y、Z 顺序由弱到强
 D. 元素的负化合价的绝对值按 X、Y、Z 顺序由小到大
10. 短周期元素 M 和 N 的离子 M^{2+} 和 N^{2-} 具有相同电子层结构,则下列说法中正确的是 ()
 A. M 原子比 N 原子多一个电子层
 B. M 的原子序数比 N 小
 C. M 和 N 原子的电子层数相等
 D. M 和 N 原子的最外层电子数相等
11. (2002 年江苏高考题)下列叙述中正确的是 ()
 A. 同周期元素中,ⅧA 族元素的原子半径最大
 B. ⅥA 族元素的原子,其半径越大,越容易得到电子
 C. 室温时,零族元素的单质都是气体
 D. 所有主族元素的原子,形成单原子离子时的化合价和它的族序数相等
12. X 和 Y 两元素的原子,在化学反应中都容易失去两个电子形成稳定结构,已知 X 的原子半径小于 Y 的原子半径。下列说法中正确的是 ()
 A. 两种原子失去电子的能力相同
 B. 两种原子的核外具有相同的电子层数
 C. $\text{Y}(\text{OH})_2$ 的碱性比 $\text{X}(\text{OH})_2$ 的碱性强
 D. Y 的金属性比 X 的金属性活泼

第 II 卷(非选择题 共 57 分)

三、(本题包括 5 小题,共 39 分)

13. (6 分) ${}_{16}^{34}\text{S}^{2-}$ 微粒中的质子数是 _____,中子数是 _____,核外电子数是 _____。

14. (2分)用电子式表示 K_2O 的形成过程: _____。
15. (10分)某元素 M 的原子核内质子数与中子数相等,它形成气态氢化物的密度是 $1.428 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ (标准状况),此氢化物 0.5 mol 充分燃烧,生成 9 g 水。则 M 的元素符号是 _____,原子序数是 _____,原子结构示意图是 _____,其最高价氧化物对应水化物的化学式是 _____,元素 M 的气态氢化物的化学式是 _____,它属于 _____ (填“酸”或“碱”)类物质, M 的阴离子电子层结构与 _____、_____、_____、_____ 等微粒相同。
16. (13分)现有① $BaCl_2$ 、②金刚石、③ NH_4Cl 、④ Na_2SO_4 、⑤干冰、⑥碘片六种物质,按下列要求回答:
- (1) 熔化时不需要破坏化学键的是 _____, 熔化时需要破坏共价键的是 _____, 熔点最高的是 _____, 熔点最低的是 _____。
- (2) 属于离子化合物的是 _____, 只有离子键的物质是 _____, 晶体以分子间作用力结合的是 _____。
- (3) ①的电子式是 _____, ⑤的电子式是 _____。
17. (8分)元素周期表中前 7 周期的元素种数如下表所示:

周期数	1	2	3	4	5	6	7
元素种数	2	8	8	18	18	32	32

- (1) 第 6、7 周期比第 4、5 周期多了 14 种元素,其原因是 _____。
- (2) 元素周期表中 _____ 族所含元素最多, _____ 族元素形成化合物最多。
- (3) 请分析周期数与元素种数的关系,预言第 8 周期最多可能含有元素种数为 _____。
- A. 18 B. 32 C. 50 D. 64

四、(本题包括 2 小题,共 18 分)

18. (8分)元素周期表前 20 号元素中,某两种元素的原子序数相差 3,周期数相差 1,它们形成化合物时原子数之比为 $1:2$ 。写出这些化合物的化学式。

19. (10分)某元素 R 的最高价氧化物 9.4 g, 溶于水制得 100 g 碱性溶液, 其浓度为 11.2%, R 原子核内含有 20 个中子。通过计算, 推测 R 是什么元素, 写出推理过程。

A 卷 8

化学反应与能量转化

测试总分: 100 分

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____ 得分 _____

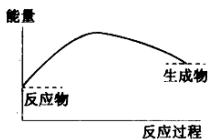
可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Cl-35.5 Ca-40

第 I 卷(选择题 共 55 分)

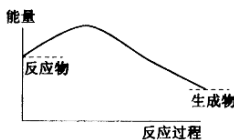
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

一、选择题(本题包括 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分。每小题只有一个选项符合题意)

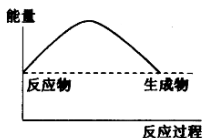
1. 下列关于化学反应速率的说法中, 错误的是 ()
 - A. 化学反应速率是衡量化学反应进行快慢程度的物理量
 - B. 单位时间内某物质的浓度变化大, 则该物质反应就快
 - C. 化学反应速率可以用单位时间内生成某物质的质量的多少来表示
 - D. 化学反应速率常用单位有 $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ 和 $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
2. 铜片和锌片用导线连接后插入稀硫酸中, 锌片是 ()
 - A. 阴极
 - B. 正极
 - C. 阳极
 - D. 负极
3. 下列说法中正确的是 ()
 - A. 需要加热才能发生的反应一定是吸热反应
 - B. 吸热反应在不加热的条件下一定不能发生
 - C. 放热反应在常温下一定很容易发生
 - D. 反应是放热还是吸热须看反应物和生成物所具有的总能量的相对大小
4. 下列各图中, 表示正反应是吸热反应的图是 ()



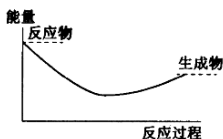
A.



B.



C.



D.

5. (2002 年上海高考题) 下列选项中, 说明乙醇作为燃料的优点的是 ()

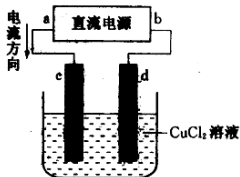
- ① 燃烧时发生氧化反应 ② 充分燃烧的产物不污染环境 ③ 乙醇是一种再生能源
④ 燃烧时放出大量热量

A. ①②③ B. ①②④ C. ①③④ D. ②③④

二、选择题(本题包括 7 小题, 每小题 5 分, 共 35 分。每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案包括一个选项, 多选时, 该题为 0 分; 若正确答案包括两个选项, 只选一个且正确的给 2 分, 选两个且正确的给 5 分, 但只要选错一个, 该小题为 0 分)

6. 右图是电解 CuCl_2 溶液的装置, 其中 c、d 为石墨电极。则下列有关的判断中, 正确的是 ()

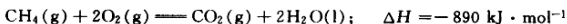
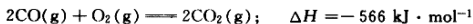
- A. a 为正极, b 为负极
B. a 为阳极, b 为阴极
C. 电解过程中, d 电极质量增加
D. 电解过程中, 氯离子浓度不变



7. 1 mol 碳完全燃烧后可放出 393.5 kJ 的热量, 下列热化学方程式中正确的是 ()

- A. $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}); \quad \Delta H = +393.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
B. $\text{C}(\text{s}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}(\text{g}); \quad \Delta H = -393.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
C. $\text{C} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2; \quad \Delta H = -393.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
D. $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}); \quad \Delta H = -393.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

8. 在一定条件下, CO 和 CH_4 燃烧的热化学方程式分别为:



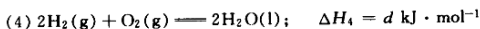
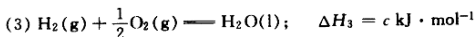
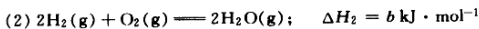
由 1 mol CO 和 3 mol CH_4 组成的混合气体在上述条件下完全燃烧时, 释放的热量为 ()

- A. 2912 kJ B. 2953 kJ C. 3236 kJ D. 3867 kJ

9. 下列属于直接利用太阳辐射能的方式的是 ()

- ① 光-热转换 ② 光-电转换 ③ 光-化学能转换 ④ 光-生物质能转换

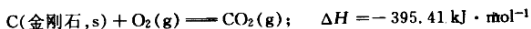
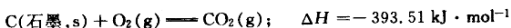
A. ①②③ B. ①③④ C. ①②④ D. ①②③④



下列关系式中正确的是

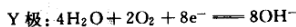
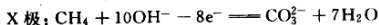
- A. $a < c < 0$ B. $b > d > 0$ C. $2a = b < 0$ D. $2c = d > 0$

11. 已知 25 °C、101 kPa 下,石墨、金刚石燃烧的热化学方程式分别为:



据此判断,下列说法中正确的是

- A. 由石墨制备金刚石是吸热反应;等质量时,石墨的能量比金刚石低
 B. 由石墨制备金刚石是吸热反应;等质量时,石墨的能量比金刚石高
 C. 由石墨制备金刚石是放热反应;等质量时,石墨的能量比金刚石低
 D. 由石墨制备金刚石是放热反应;等质量时,石墨的能量比金刚石高
12. 一种新型燃料电池,它是用两根金属作电极插入 KOH 溶液中,然后向两极上分别通甲烷和氧气,其电池反应为:



下列关于此燃料电池的有关说法中,错误的是

- A. 通甲烷的电极(X)为电池的负极,通氧气的电极(Y)为电池的正极
 B. 放电一段时间后,电解质溶液中 KOH 的物质的量不变
 C. 在标准状况下,通入 5.6 L 氧气,完全反应后有 1.0 mol 电子发生转移
 D. 放电时,通甲烷的电极附近的 pH 升高

第 II 卷(非选择题 共 45 分)

三、(本题包括 4 小题,共 32 分)

13. (8 分)从能量角度看,断开化学键要 _____,形成化学键要 _____,一个化学反应是释放能量还是吸收能量取决于 _____;
 水的分解需要吸收热量,试从化学键变化的角度分析其原因: _____。

14. (2 分)4 g 硫粉完全燃烧时放出 37 kJ 热量,该反应的热化学方程式是 _____。

15. (6 分)取 2 g 干燥铝粉和 3 g 碘粉小心混匀,分为四堆。往各堆上分别加 0.5 g 水、

1 g 明矾、1 g 胆矾、1 g 无水硫酸铜。加水那堆混合物首先冒火花,发生剧烈反应,其次发生反应的是加明矾的那一堆混合物,再次发生反应的是加胆矾的那一堆混合物,而加无水硫酸铜的那堆最难发生反应。

(1) 铝和碘反应的化学方程式为_____。铝和碘反应还可以看到_____。

(2) 四堆混合物发生反应的先后顺序说明_____。

16. (16分) 阅读材料,回答问题:

(1) 某无色液体 A,在通电的条件下能生成无色气体 B 和 C, B 能使带火星的木条着火, C 能在空气中燃烧,发出淡蓝色火焰且只生成 A。则 B、C 的化学式分别为_____、_____。

(2) 若已知每摩气体 C 燃烧后生成液体 A 时放出 285.8 kJ 的热量,试写出其燃烧的热化学方程式:_____。

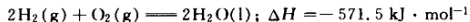
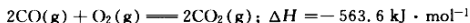
(3) 有人认为,气体 C 是一种优质能源,你认为气体 C 作为能源最突出的优点是_____。

(4) 也有人认为气体 C 作为能源是不现实的,你的意见呢? 你如果认为现实,答出真实的理由;如果认为不现实,则答出不真实的理由。(不少于 20 字)_____。

四、(本题包括 2 小题,共 13 分)

17. (5分) 298 K 时,合成氨反应的反应热 $\Delta H = -92.4 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。在该温度下,取 1 mol N_2 和 3 mol H_2 放在一个密闭容器中,在催化剂存在时进行反应,测得反应所放出的热量小于 92.4 kJ,其原因是什么?

18. (8分) 氢气可能是一种理想的新能源,如果已知下列两个热化学方程式:



试计算:燃烧多少千克氢气生成液态水放出的热量,跟燃烧 5.60 kg 一氧化碳生成二氧化碳放出的热量相等?

B 卷 8

化学反应与能量转化

测试总分：100 分

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____ 得分 _____

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Cl-35.5 Ca-40

第 I 卷(选择题 共 55 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

一、选择题(本题包括 5 小题,每小题 4 分,共 20 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 将下列四种 X 溶液,分别加入四个盛有 10 mL $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸的烧杯中,并都加水稀释至 50 mL,此时,X 溶液与盐酸缓慢地进行反应,其中反应速率最大的是 ()
 - A. 10 mL、 $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
 - B. 20 mL、 $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
 - C. 10 mL、 $4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
 - D. 20 mL、 $3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

2. 纳米是长度单位, $1 \text{ nm} = 1 \times 10^{-9} \text{ m}$, 物质的颗粒达到纳米级时,具有特殊的性质。例如将单质铜制成“纳米铜”时,具有非常强的化学活性,在空气中可以燃烧。下列对“纳米铜”的有关叙述中,正确的是 ()
 - A. 常温下“纳米铜”比铜片的金属性强,反应时反应速率快
 - B. 常温下“纳米铜”比铜片更易失电子,反应时反应速率快
 - C. 常温下“纳米铜”与铜片的还原性相同
 - D. “纳米铜”颗粒更细小,化学反应时接触面大,所以反应速率快

3. 下列说法或对实验现象的描述中,错误的是 ()
 - A. 把铜片和锌片紧靠在一起浸入稀硫酸中,铜片表面出现气泡
 - B. 把铜片插入氯化铁溶液中,在铜片表面出现一层铁
 - C. 把锌粒放入盛有盐酸的试管中,加入几滴氯化铜溶液,气泡放出速率加快
 - D. 与电源负极相连的是电解槽的阳极

4. (2002 年上海春高考题)“摇摇冰”是一种即用即冷的饮料。吸食时将饮料罐隔离层中的化学物质和水混合后摇动即会制冷。该化学物质是 ()
 - A. 氯化钠
 - B. 固体硝酸铵
 - C. 固体氢氧化钠
 - D. 生石灰

5. 已知自然界氧的同位素有 ^{16}O 、 ^{17}O 、 ^{18}O , 氢的同位素有 H、D, 从水分子的原子组成来看,自然界的水一共有 ()
 - A. 3 种
 - B. 6 种
 - C. 9 种
 - D. 12 种

