

# 2019 年重庆市普通高中学业水平合格性考试

## 化学考试说明

根据《国务院关于深化考试招生制度改革的实施意见》（国发〔2014〕35 号）《重庆市人民政府关于印发重庆市深化普通高等学校考试招生综合改革实施方案的通知》（渝府发〔2019〕11 号）和《重庆市普通高中学业水平考试实施方案》（渝教基发〔2018〕24 号）的要求，参照《普通高中化学课程标准（实验）》及《重庆市教育委员会关于印发重庆市 2018 级普通高中学生课程设置及周课时安排表的通知》（渝教基发〔2018〕28 号）的有关规定，结合我市普通高中教学实际，制定本考试说明。

### 一、考试形式与试卷结构

1. 考试形式：笔试、闭卷。
2. 考试时间：60 分钟。
3. 试卷总分：100 分。
4. 试卷题型、题量及分值：

题型	题量	分值
选择题	25	75 分
非选择题	3	25 分

5. 试题难度：包括容易题、中等难度题和难题，以容易题和中等难度题为主。

### 二、考核目标与要求

化学学科考试侧重考查学生对化学基础知识、基本原理和基本技能的掌握情况，重视理论联系实际，关注化学与生产、生活的联系，注重考查学生运用化学知识分析和解决问题的能力。

化学学科考试要求分为四个水平层次，如下表所示：

水平层次	基本涵义	可能包括的其他行为动词
知道（A）	能够说出“是什么”。对所学知识有大致的印象。	说出、识别、描述、举例、列举
了解（B）	能够明确“是什么”。能够记住学习过的知识要点，能够根据提供的材料辨认是什么。	认识、表示、辨认、区分、比较

理解 (C)	能够懂得“为什么”。能够领会和掌握概念和原理的基本涵义,能够理解和说明一些简单的化学问题。	解释、说明、判断、预期、分类、归纳、概述
应用 (D)	能够学会“怎么用”。能够分析知识的联系和区别,能够运用知识解决一些简单的化学问题。	设计、评价、优选、使用、解决、检验、证明

### 三、考试内容与范围

化学学科考试的内容包括必修模块《化学 1》《化学 2》和选修模块《化学反应原理》(第一章至第三章)的内容,其中《化学 1》约占 45%,《化学 2》约占 40%,《化学反应原理》(第一章至第三章)约占 15%。教材中的“资料卡片”“科学视野”不作为考试内容。化学学科考试自然联系初中化学内容(本考试说明中不再列出),以及社会和生活中的有关问题。

#### 化学 1

主题	内容	水平层次
认识化学科学	化学学科的主要研究对象	A
	物质的组成、结构与性质的关系	B
	物质的量	B
	阿伏加德罗常数	B
	摩尔质量、气体摩尔体积、物质的量浓度	B
	关于物质的量、物质的质量、微粒数、气体体积、物质的量浓度的简单计算	D
	化学与人类日常生活的密切关系	B
化学实验基础	常见物质的检验	B
	物质的分离和提纯	B
	配制一定物质的量浓度溶液	C
	化学品安全使用标志	A
	基本的安全措施和意外事故的紧急处理方法	A
	根据实验现象,分析得出结论	D

主题	内容	水平层次
常见无机物及其应用	常见物质及其变化的分类方法	B
	胶体	A
	胶体的丁达尔现象，胶体的重要应用	B
	钠的物理性质和主要化学性质	B
	电解质	A
	电离方程式	C
	离子方程式	D
	氧化还原反应	C
	氧化剂和还原剂	C
	氧化钠和过氧化钠的主要性质	B
	碳酸钠和碳酸氢钠的主要性质， $\text{Na}^+$ 的检验	B
	铝的物理性质和主要化学性质	B
	氧化铝和氢氧化铝的两性	B
	铁的主要化学性质	B
	铁的化合物和亚铁化合物的相互转变， $\text{Fe}^{3+}$ 的检验	B
	常见的金属材料及其应用	A
	氯气的物理性质和主要化学性质， $\text{Cl}^-$ 的检验	B
	氮气的主要化学性质	B
	一氧化氮和二氧化氮的物理性质和主要化学性质	B
	氨的物理性质和主要化学性质，氨的实验室制法	B
	铵盐的主要化学性质， $\text{NH}_4^+$ 的检验	B
	硝酸的主要化学性质	B
	硫的主要性质	B
	二氧化硫的主要性质	B
	浓硫酸的特性， $\text{SO}_4^{2-}$ 的检验	B
	硫和氮的氧化物对生态环境的影响	A
	二氧化硅的主要性质	A
	常见无机物在生产、生活中的应用	B

## 化学 2

主题	内容	水平层次
物质结构基础	元素、核素、同位素、质量数	A
	核电荷数、核外电子数、质子数、中子数、质量数之间的关系	B
	核外电子的排布，能画出 1~18 号元素的原子结构示意图	B
	元素周期律，原子结构与元素性质的关系	B
	元素周期表的结构，元素在周期表中的位置和它的性质及原子结构的关系	B
	同周期、同主族元素性质的递变规律	B
	化学键	B
	离子键和共价键的形成，能用电子式表示常见物质	B
	离子化合物，共价化合物	B
	有机化合物中碳原子之间的成键特征	B
	有机化合物的同系物、同分异构现象	B
化学反应与能量	化学键的断裂和形成是化学反应中能量变化的主要原因	A
	吸热反应和放热反应	A
	化学能与热能的相互转化	B
	化学能与电能的相互转化及其应用	A
	化学反应的速率及其影响因素	A
	化学反应的限度和化学平衡的涵义	A
	提高能源利用率和开发新能源的重要性	A

化学与可持续发展	甲烷的分子结构和主要性质	B
	乙烯的分子结构和主要性质	B
	苯的分子结构和主要性质	B
	乙醇的分子结构和主要性质	B
	乙酸的分子结构和主要性质	B
	糖类、油脂、蛋白质的组成和主要性质及在日常生活中的作用	A
	有机高分子化合物及合成反应	A
	常见有机物在生产、生活中的应用	A
	海水、金属矿物等的综合利用，合理利用资源的重要性	A
	化学对环境保护的作用，绿色化学的重要意义	A

### 化学反应原理（第一章至第三章）

主题	内容	水平层次
化学反应与热能	化学反应中能量转化的原因	B
	常见的能量转化形式	A
	化学在解决能源危机中的重要作用	A
	节约能源提高能量利用效率的实际意义	A
	化学能与热能的相互转化	A
	反应热与焓变的涵义	B
	用盖斯定律进行有关反应热的简单计算	C
化学反应速率和化学平衡	化学反应速率的定量表示方法	A
	实验测定某些化学反应的速率	B
	活化能的涵义及其对化学反应速率的影响	B
	实验探究温度、浓度、压强和催化剂对化学反应速率的影响的一般规律	B
	催化剂在生产、生活和科学研究领域中的重大作用	B
	焓变和熵变对化学反应方向的影响	A
	化学平衡常数的涵义	A
	温度、浓度和压强对化学平衡影响的一般规律	C
	化学反应速率和化学平衡的调控在生活、生产和科学研究中的重要作用	A

溶液中的 离子平衡	弱电解质在水中的电离平衡	B
	酸碱电离理论	B
	水的离子积常数	B
	溶液 pH 的简单计算	B
	测定溶液 pH 的方法	A
	pH 的调控在工农业生产和科学研究中的重要应用	A
	盐类水解的原理	B
	影响盐类水解的主要因素	C
	盐类水解在生产、生活中的应用	A
	难溶电解质的溶解平衡	B
	沉淀溶解平衡在工农业生产和科学研究中的重要应用	A

#### 四、样卷及参考答案

##### 样卷

可能用到的相对原子质量：H 1      C 12      O 16

一、选择题（共 25 小题，每小题 3 分，共 75 分）从每个小题的四个备选项中，选出一个最符合题目要求的答案。

1. 海水晒盐制得的主要物质是

- A. NaBr      B.  $\text{MgCl}_2$       C. NaCl      D.  $\text{NaNO}_3$

2. 最简单的烃是

- A. 甲烷      B. 乙烷      C. 乙烯      D. 苯

3. 在医院的 X 光室应张贴的警示标记为



A.



B.



C.



D.

4. 下列食物的主要成分为蛋白质的是

- A. 蔬菜      B. 瘦肉      C. 菜籽油      D. 面粉

5. 在含大量  $\text{H}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  的溶液中，还可能含有大量的离子是

- A.  $\text{CO}_3^{2-}$       B.  $\text{Cu}^{2+}$       C.  $\text{Ba}^{2+}$       D.  $\text{OH}^-$

6. 实验室制  $\text{H}_2$  的一种反应为  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ , 该反应中的还原剂是

- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$                       B. Zn                      C.  $\text{ZnSO}_4$                       D.  $\text{H}_2$

7. 下列短周期元素中原子半径最小的是

- A. H                      B. O                      C. Na                      D. S

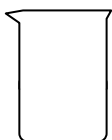
8. 应用  $^{32}_{15}\text{P}$  的  $\beta$  敷贴器治疗一些皮肤病和眼部疾患能取得较好的效果, 这里的“32”是指该原子的

- A. 质子数                      B. 电子数                      C. 质量数                      D. 中子数

9. 配制 100 mL 1.00 mol/L NaCl 溶液, 不需要使用的仪器是



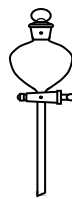
A.



B.



C.



D.

10. 下列分散系中粒子直径在 1~100 nm 的是

- A. 澄清石灰水                      B. 食盐水                      C.  $\text{CuSO}_4$  溶液                      D.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体

11. 下列金属既能与盐酸反应, 又能与 NaOH 溶液反应的是

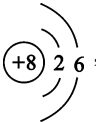
- A. Mg                      B. Al                      C. Fe                      D. Cu

12. 常温下, 下列物质在空气中能发生化学反应的是

- A.  $\text{Na}_2\text{O}_2$                       B. CuO                      C.  $\text{SiO}_2$                       D.  $\text{Al}_2\text{O}_3$

13. 下列物质中只含有离子键的是

- A. KCl                      B.  $\text{CH}_4$                       C.  $\text{H}_2\text{O}_2$                       D. NaOH

14. 已知某元素的原子结构示意图为 , 下列说法正确的是

- A. 该元素位于第三周期                      B. 该元素的原子在反应中易失去电子  
C. 该元素的金属性较强                      D. 该元素为氧元素

15. 下列反应属于吸热反应的是

- A. NaOH 与稀硫酸反应                      B. Mg 与盐酸反应  
C.  $\text{H}_2$  在空气中燃烧                      D.  $\text{CaCO}_3$  高温分解

16. 对于反应  $\text{C}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) = \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ , 下列措施能加快反应速率的是

- A. 使用催化剂                      B. 增加  $\text{C}(\text{s})$                       C. 降低温度                      D. 增大容器体积

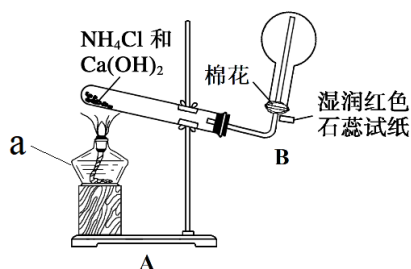
17. 下列物质不属于高分子化合物的是

- A. 苯                      B. 淀粉                      C. 纤维素                      D. 聚乙烯

18. 乙烯和水在一定条件下生成乙醇, 其反应类型为

- A. 置换反应                      B. 加成反应                      C. 取代反应                      D. 复分解反应

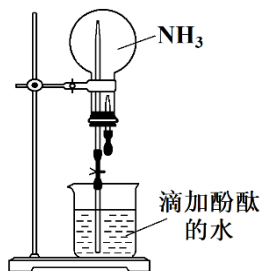
19. 已知： $A(g)+3B(g) \rightleftharpoons C(g)$  ( $\Delta H > 0$ )，该反应达到平衡后，下列条件有利于反应向正反应方向进行的是
- A. 减小 B 的浓度  
B. 降低温度  
C. 加入催化剂  
D. 增大压强
20. 在 25℃ 时，下列物质的水溶液 pH 小于 7 的是
- A. NaOH  
B.  $NH_4Cl$   
C.  $CH_3COONa$   
D. NaCl
21. 浓硝酸与下列物质反应，能产生红棕色气体的是
- A. Cu  
B.  $Fe_2O_3$   
C.  $CaCO_3$   
D.  $NH_3$
22. 乙醇、乙酸和浓硫酸共热生成的有机物是
- A. 苯  
B. 乙烷  
C. 乙酸乙酯  
D. 四氯化碳
23. 下列各物质中所含分子的物质的量最多的是
- A. 标准状况下 22.4 L He  
B. 标准状况下 44.8 L  $N_2$   
C. 9 g  $H_2O$   
D. 46 g  $C_2H_5OH$
24. 已知 1 mol  $H_2$  在空气中充分燃烧生成液态水，放出 286 kJ 的热量，下列热化学方程式正确的是
- A.  $H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) = H_2O(g)$   $\Delta H = -286 \text{ kJ/mol}$   
B.  $2H_2(g) + O_2(g) = 2H_2O(g)$   $\Delta H = +572 \text{ kJ/mol}$   
C.  $H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) = H_2O(l)$   $\Delta H = -286 \text{ kJ/mol}$   
D.  $2H_2(g) + O_2(g) = 2H_2O(l)$   $\Delta H = +572 \text{ kJ/mol}$
25. 关于右图所示装置的叙述，错误的是
- A. 石墨是正极  
B. 该装置将化学能转化成电能  
C. 负极的电极反应式： $Zn - 2e^- = Zn^{2+}$   
D. 电子从石墨电极经导线流向锌电极
- 





仪器 a 的名称为\_\_\_\_\_，装置 A 中产生  $\text{NH}_3$  的化学方程式为\_\_\_\_\_，装置 B 中用圆底烧瓶收集  $\text{NH}_3$  的方法为\_\_\_\_\_（填“向上排空气法”或“向下排空气法”），当湿润红色石蕊试纸颜色变为\_\_\_\_\_色，表示已经收集满  $\text{NH}_3$ 。

(2) 实验二：用如图所示装置进行  $\text{NH}_3$  的喷泉实验。



引发该喷泉实验的操作是先\_\_\_\_\_，再打开止水夹，使烧杯内的水通过导管进入烧瓶形成喷泉，说明  $\text{NH}_3$  具有的物理性质是\_\_\_\_\_，烧瓶内溶液呈红色，说明  $\text{NH}_3$  的水溶液呈\_\_\_\_\_性。

27. (9 分) 铁是一种重要的金属材料，它的单质及化合物在生产生活中应用广泛。

(1) 生铁含有 C、Si、Mn、S、P 等元素，其中属于金属元素的除 Fe 外，还有\_\_\_\_\_元素。

(2) 铁元素有三种常见的氧化物，分别是  $\text{FeO}$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 。其中具有磁性的是\_\_\_\_\_，可作为红色颜料的是\_\_\_\_\_。

(3) 某补铁口服液中含有  $\text{Fe}^{2+}$ ，为检验其是否被氧化变质，可取少量该口服液，向其中滴加 KSCN 溶液，若溶液变为\_\_\_\_\_色，则说明其已变质。向该口服液中加入维生素 C 可防止其被氧化变质，此过程中利用了维生素 C 的\_\_\_\_\_性。

(4)  $\text{FeCl}_3$  可作为铜电路板的腐蚀液，其反应原理为 Cu 与  $\text{FeCl}_3$  溶液反应生成  $\text{FeCl}_2$  和  $\text{CuCl}_2$ ，该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。向反应后的溶液中加入\_\_\_\_\_，可回收 Cu，并得到  $\text{FeCl}_2$  溶液。

28. (7 分)

(1) 相同物质的量浓度的① $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液，②盐酸， $c(\text{H}^+)$  较大的是\_\_\_\_\_（填编号）； $\text{CH}_3\text{COOH}$  的电离方程式为\_\_\_\_\_。

(2)  $\text{FeCl}_3$  溶液保存时需加少量\_\_\_\_\_（填“盐酸”或“硫酸”）。

(3) 甲醇  $\text{CH}_3\text{OH}$  是一种重要的化工原料，在生产中有着广泛的应用。合成  $\text{CH}_3\text{OH}$  的一种反应为： $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ 。一定条件下，将 1 mol CO 和 2 mol  $\text{H}_2$  在 1 L 容器中发生上述反应，经过 2 min 反应生成了 a mol  $\text{CH}_3\text{OH}$ （反应前后体积不变）。

①此时 CO 的浓度为\_\_\_\_\_mol/L。

②2 min 内用  $\text{H}_2$  表示该反应的速率为  $v(\text{H}_2) = \text{_____mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$ 。

③升高温度，反应的平衡常数 K 减小，则该反应为\_\_\_\_\_（填“吸热反应”或“放热反应”）。

## 参考答案

### 一、选择题（共 25 小题，每小题 3 分，共 75 分）

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

### 二、非选择题（共 3 小题，共 25 分）

26. (9 分)

- (1) 酒精灯 (1 分)  $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{\Delta} \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$  (2 分)  
向下排空气法 (2 分) 蓝 (1 分)
- (2) 挤压胶头滴管，将水挤入烧瓶（其他合理答案均可）(1 分)  
极易溶解于水 (1 分) 碱 (1 分)

27. (9 分)

- (1) Mn/锰 (1 分)
- (2)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  (1 分)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (1 分)
- (3) 红 (1 分) 还原/抗氧化 (1 分)
- (4)  $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 = 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$  (2 分) 铁粉 (2 分)

28. (7 分)

- (1) ② (1 分)  $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$  (2 分)
- (2) 盐酸 (1 分)
- (3) ①  $1-a$  (1 分) ②  $a$  (1 分) ③ 放热反应 (1 分)