

全国教师资格统考《化学学科知识与能力（高中）》模拟

试卷二

考试时间：120 分钟 考试总分：150 分

一、单项选择题(本大题共 20 小题，每小题 3 分，共 60 分)

1. 将 4mol A (g) 和 2mol B (g) 在 2L 的恒容密闭容器中混合并在一定条件下发生如下反应： $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ $\Delta H < 0$ ；反应 2s 后测得 C 的浓度为 0.6mol/L。下列说法中正确的是()。

- A. 2s 后物质 A 的转化率为 70%
- B. 当各物质浓度满足 $c(A) = 2c(B) = c(C)$ 时，该反应达到了平衡状态
- C. 达到平衡状态时，增加 A 物质的量，A 和 B 转化率都提高
- D. 达到平衡状态时，升高温度，则该化学平衡向左移动，同时化学平衡常数 K 减小

2. 下列能正确表示反应的离子反应方程式的是()。

- A. 向 FeBr₂ 溶液中通入足量氯气： $2Fe^{2+} + 4Br^{-} + 3Cl_2 \rightleftharpoons 2Fe^{3+} + 2Br_2 + 6Cl^{-}$
- B. 向明矾溶液中滴加 Ba(OH)₂ 溶液，恰好使 SO₄²⁻ 沉淀完全： $2Al^{3+} + 3SO_4^{2-} + 3Ba^{2+} + 6OH^{-} \rightleftharpoons 2Al(OH)_3 \downarrow + 3BaSO_4 \downarrow$

C. NH₄HCO₃ 稀溶液与过量的 KOH 溶液反应： $HCO_3^{-} + OH^{-} \rightleftharpoons CO_3^{2-} + H_2O$

D. 醋酸除去水垢： $2H^{+} + CaCO_3 \rightleftharpoons Ca^{2+} + CO_2 \uparrow + H_2O$

3. 下列选用的仪器和药品能达到实验目的是()。

A	B	C	D
		饱和 NaHSO ₃ 溶液 	
制乙炔的发生装置	蒸馏时的接收装置	除去 SO ₂ 中的少量 HCl	准确量取一定体积 K ₂ Cr ₂ O ₇ 标准溶液

4. 下列物质中既含有离子键，又含有极性共价键的是()。

- A. Na₂O₂
- B. BaCl₂
- C. H₂SO₄
- D. KOH

5. 下列各组物质中，互为同系物的是()。

A. 和

B. 和

C. 硬脂酸与油酸

D. 甲醇与乙二醇

6.下列有关实验的操作正确的是()。

选项	实验	操作
A	配制稀硫酸	先将浓硫酸加入烧杯中,后倒入蒸馏水
B	排水法收集 KMnO_4 分解产生的 O_2	先熄灭酒精灯,后移除导管
C	浓盐酸与 MnO_2 反应制备纯净 Cl_2	气体产物先通过浓硫酸,后通过饱和食盐水
D	CCl_4 萃取碘水中的 I_2	先从分液漏斗下口放出有机层,后从上口倒出水层

7.锌-空气燃料电池可用作电动车动力电源,电池的电解质溶液为 KOH 溶液,反应为 $2\text{Zn} + \text{O}_2 + 4\text{OH}^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$ 下列说法正确的是()。

- A.放电时,负极反应为: $\text{Zn} + 4\text{OH}^- - 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$
- B.充电时,电解质溶液中 K^+ 向阳极移动
- C.充电时,电解质溶液中 $c(\text{OH}^-)$ 逐渐减小
- D.放电时,电路中通过 2mol 电子,消耗氧气 22.4L (标准状况)

8.甲、乙、丙、丁四种易溶于水的物质,分别由 NH_4^+ 、 Ba^{2+} 、 Mg^{2+} 、 H^+ 、 OH^- 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 中的不同阳离子和阴离子各一种组成,已知:

- ①将甲溶液分别与其他三种物质的溶液混合,均有白色沉淀生成;
- ② 0.1mol/L 乙溶液中 $c(\text{H}^+) > 0.1\text{mol/L}$;
- ③向丙溶液中滴入 AgNO_3 溶液有不溶于稀 HNO_3 的白色沉淀生成。

下列结论不正确的是()。

- A.甲溶液含有 Ba^{2+}
- B.乙溶液含有 SO_4^{2-}
- C.丙溶液含有 Cl^-
- D.丁溶液含有 Mg^{2+}

9.某烃完全燃烧时,消耗的氧气与生成的 CO_2 体积比为 $4:3$,该烃能使酸性高锰酸钾溶液褪色,不能使溴水褪色,则该烃的分子式可能为()。

- A. C_3H_4
- B. C_3H_6
- C. C_9H_{12}
- D. C_8H_{10}

10.下列有关甲烷分子结构的说法中,错误的是()。

- A.甲烷分子中含有 4 个 $\text{C}-\text{H}$ 共价键
- B.甲烷分子中 $\text{C}-\text{H}$ 共价键的夹角为 $109^\circ 28'$
- C.甲烷是正四面体结构
- D.甲烷是一种直线型分子

11.教师自我教学反思的意义包括()。

- (1)化学教师的自我教学反思是高质量化学教学的保证
- (2)化学教师的自我教学反思有助于化学教师的专业成长
- (3)化学教师的自我教学反思实质上是一种对化学教学的行动研究
- (4)化学教师的自我教学反思是其专业能力的重要组成部分

A.(1)(2)(3)(4) B.(1)(2)(3)

C.(2)(3)(4) D.(1)(3)(4)

12.化学课程与教材，下列说法正确的是()。

- A.教材和课本是一回事情
- B.一个课程标准，只允许编制一套教材
- C.高中学生至少修 6 学分的化学课程
- D.课程是教材的具体化

13.化学教材编写有以下哪些建议()。

- ①从学生的生活经验和社会发展的现实中取材
- ②教材编写要符合学生的思维发展水平
- ③选取适当的题材和方式，培养学生对自然和社会的责任感
- ④提供多样化的实验内容，注重学生实践能力的培养
- ⑤教学内容的组织必须体现科学方法的具体运用
- ⑥在教材编写中注重对学生学习方法的指导
- ⑦编写配合新教材使用的教师手册
- ⑧发掘日常生活和生产中的有用素材
- ⑨重视对化学实验室的建设和投入

A.①②③④⑤⑦ B.①②③④⑤⑥

C.①③④⑤⑧⑨ D.④⑤⑥⑦⑧⑨

14.新课程中，选取化学教学内容的原则不包括()。

- A.十分强调知识的逻辑顺序
- B.重视学生实验技能的掌握
- C.重视学习情境的创设
- D.教材的内容要具有弹性

15.现行的课程改革是我国建国以来的第几次课程改革()。

A.五 B.六 C.七 D.八

16.下列有关高中阶段化学课程的基本理念表述不恰当的是()。

A.设置多样化的化学课程模块，以适应学生个性发展的需要

B.通过以实验为主的多种探究活动，培养学生的创新精神和实践能力

C.为化学教师的常规教学服务，保证升学率，凸显教师的权威

D.积极倡导学生自我评价、活动表现评价等多种评价方式，关注学生个性的发展，激励每一个学生走向成功

17.通过“化学实验”的学习学生可以得到哪些方面的发展①认识化学实验是学习化学知识解决生产和生活中的实际问题的重要途径和方法;②掌握基本的化学实验方法和技能，了解现代仪器在物质的组成、结构和性质研究中的应用;③了解化学实验研究的一般过程，初步形成运用化学实验解决问题的能力;④形成实事求是、严谨细致的科学态度，具有批判精神和创新意识;⑤形成绿色化学的观念，强化实验安全意识。

下列选项正确的是()。

A.①②③ B.①②③④

C.①②③④⑤ D.②③④⑤

18.下列有关“化学与生活”模块的教学说法不正确的是()。

A.以日常生活中的化学问题为线索，介绍化学知识及其应用

B.在教学中联系化学在健康、环境、材料等方面的应用

C.创设生动的学习情景，引导学生通过调查、讨论、咨询等多种方式获取化学知识

D.以资源利用材料制造工农业生产中的化学问题为线索，介绍化学知识及其应用

19.下列选项中哪项不属于化学实验教学功能的体现()。

A.探究“催化剂对过氧化氢分解反应速率的影响”

B.通过具体实验数据引导学生讨论第三周期元素及其化合物的性质变化规律

C.“盐类水解”的教学探究

D.资源综合利用，环境保护学习煤、石油、天然气

20.下列选项中哪些是《化学与生活》模块的教学策略：①教学内容问题化，学生活动与教师讲授并重；②注重情感态度与价值观的教学；③注重科学探究方法的教学；④明确必修化学的基础，确认在该模块的提高及提高的程度；⑤对教学内容及时进行梳理，使知识结构化、系统化。下列选项正确的是()。

A.①②③ B.①②④⑤ C.①②③④⑤ D.②③④⑤

二、简答题(共 2 题，第 21 题 12 分，第 22 题 13 分，共 25 分)

21.结合材料，回答相关问题：

教师在指导学生自主进行“配制一定物质的量浓度的溶液”实验时，学生用天平称量氯化钠固体时，忘了拆下天平物盘下的胶垫，出现了第一次称氯化钠为 100 克，第二次称氯化钠为 10 克。学生疑惑不解，而该老师把两次测量 10 倍之差向学生解释是天平这种测量工具的误差。

问题：

(1)假如你是这位老师，你会如何解决？

(2)谈谈自主学习的条件有哪些？

22.阅读材料，回答相关问题：

新一轮基础教育课程改革是“新课改”的全称，以2001年6月8日教育部印发《基础教育课程改革纲要(试行)》为标志，我国基础教育新一轮课程改革正式启动。它是我国建国以来的第八次课程改革。

2001年，教育部《基础教育课程改革纲要(试行)》中明确提出：新课改的核心是以提高国民素质为宗旨，培养学生的创新精神和实践能力，目标是推进素质教育。

以邓小平同志关于“教育要面向现代化，面向世界，面向未来”和江泽民同志“三个代表”的重要思想为指导，贯彻党的教育方针，推进素质教育。这也是新课程改革的基本任务。

问题：

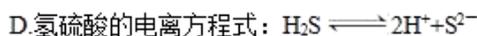
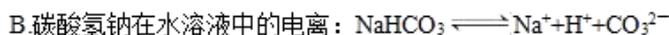
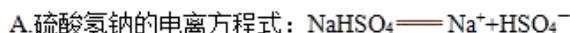
(1)新课程改革的具体目标是什么？

(2)在新课程实施过程中，你将怎样改变学生的学习方式？

三、诊断题（本大题共 1 道小题，共 15 分）

23. 某老师在化学测验中设计了下列试题，并对部分学生的解题结果进行了统计和分析。

【试题】下列电离方程式中正确的是（ ）。



【考试结果】对参加考试的全体考生的答题情况统计如下：

选项	A	B	C	D
比例	8.8%	21.4%	63.6%	6.2%

根据以上信息，回答下列问题：

- (1) 本题正确的选项是什么？
- (2) 如果要你讲评本题，你教给学生的正确解题思路是什么？
- (3) 试对学生答题错误形成的原因进行分析和诊断。

四、案例分析题（本大题共 1 道小题，共 20 分）

24. 阅读案例，并回答问题。

氯气是一种重要的化工原料。某研究性学习小组利用 MnO_2 和浓盐酸制备 Cl_2 时，用刚吸收过少量 SO_2 的 NaOH 溶液吸收处理上述实验后的尾气。吸收尾气一段时间后，吸收液（强碱性）中肯定存在 Cl^- 、 OH^- 和 SO_4^{2-} 。该学习小组为探究该吸收液中可能存在的其他阴离子（不考虑空气的 CO_2 的影响），设计如下实验：

①提出合理假设。

假设 1：只存在 SO_3^{2-} ；假设 2：既不存在 SO_3^{2-} 也不存在 ClO^- ；假设 3： SO_3^{2-} 、 ClO^- 都存在。

②设计实验方案，进行实验。

限选实验试剂： $3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaOH}$ 、 $0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{KMnO}_4$ 、淀粉-KI 溶液、紫色石蕊试液。

实验步骤	预期实验现象和结论
步骤 1：取少量吸收液于试管中，滴加 $3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{H}_2\text{SO}_4$ 至溶液呈酸性，然后将所得溶液分置于 A、B 试管中。	/
步骤 2：在 A 试管中滴加紫色石蕊试液	
步骤 3：在 B 试管中滴加 $0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{KMnO}_4$	

问题：

(1) 实验中有一个假设并不合理，它是哪个？简述理由。

(2) 填写上述实验方案中步骤 2 和步骤 3 的预期实验现象和结论是什么？

么？

(3)试说明化学实验对发展学生科学素养具有哪些作用？

五、教学设计题(本大题共 1 小题，共 30 分)

25.阅读下列两段材料，根据要求完成任务

材料一：《普通高中化学课程标准(实验)》关于“氢键的形成”的内容标准是：掌握氢气的定义、形成的条件、表示方法、氢键对物质的性质的影响

材料二：某版本教材《选修 3》中“氢键的形成”部分内容如下：

氧和硫同为 VIA 族元素， H_2O 和 H_2S 的结构也很相似。从相对分子质量对分子间作用力和物质性质影响的角度分析，应该是 H_2S 的沸点高于 H_2O ，但通常情况下， H_2O 是液体（沸点为 100°C ）， H_2S 是气体（沸点为 -61°C ）。你知道导致 H_2O 沸点“反常”的原因吗？

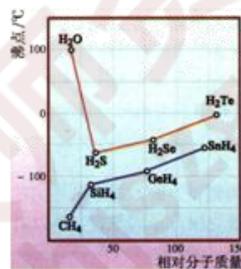


图 3-29 一些氢化物的沸点

水分子中的 O-H 键是极性共价键，氧原子与氢原子共用的电子对强烈地偏向氧原子，使 H 原子几乎成了“裸露”的质子。这样，一个水分子中相对显正电性的氢原子，就能与另一个水分子中相对显负电性的氧原子的孤对电子对接并产生相互作用，这种相互作用叫做氢键（hydrogen bond）。

氢键是一种既可以存在于分子之间又可以存在于分子内部的作用力。它比化学键弱，比范德华力强。当 H 原子与电负性大、半径较小的原子 X 以共价键结合时，H 原子能够跟另一个电负性大、半径较小的原子 Y 之间形成氢键。因此，氢键通常用 $\text{X}-\text{H}\cdots\text{Y}$ 表示，其中 X 和 Y 代表电负性大而原子半径较小的非金属原子，如氟、氧、氮等。

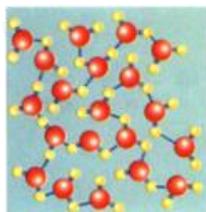


图 3-30 水分子之间形成氢键的示意图

当分子间存在氢键时，若要使相应的物质熔化或汽化，由于破坏分子间的氢键需要消耗较多的能量，所以这些物质有较高的熔点和沸点。此外，氢键还会影响物质的溶解性等性质，如乙醇和水能以任意比例互溶。

要求：

- (1) 确定“三维”教学目标。
- (2) 设计教学过程。
- (3) 设计教学板书。

想获取更多免费备考资料可关注安徽省教师网

(<http://www.ahjszgw.com/>) 或关注公众号：安徽省教师网。

如何获取答案及解析？

1. 【关注公众号，回复答案即刻获取模拟卷参考答案及解析】
2. 回复咨询，与老师在线交流



安徽省教师资格网
www.ahjszgw.com