

教师资格考试标准预测试卷
化学学科知识与教学能力（初级中学）
卷（六）~（十）
(科目代码:307)

目 录

教师资格考试化学学科知识与教学能力(初级中学)标准预测试卷(六) (1)

教师资格考试化学学科知识与教学能力(初级中学)标准预测试卷(七) (10)

教师资格考试化学学科知识与教学能力(初级中学)标准预测试卷(八) (20)

教师资格考试化学学科知识与教学能力(初级中学)标准预测试卷(九) (29)

教师资格考试化学学科知识与教学能力(初级中学)标准预测试卷(十) (38)

教师资格考试化学学科知识与教学能力(初级中学)

标准预测试卷(六)

注意事项:

1. 考试时间为 120 分钟,满分为 150 分。
2. 请按规定在答题卡上填涂、作答。在试卷上作答无效,不予评分。

一、单项选择题(本大题共 20 小题,每小题 3 分,共 60 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案字母按要求涂黑。错选、多选或未选均无分。

1. 下面是对日常生活中常见的一些做法的解释或现象的描述,正确的是()。

①生产面粉的工厂车间应“严禁烟火”:面粉颗粒很小,悬浮在空气中的单位质量的面粉与 O_2 的接触面积大,遇到明火易发生爆炸

②使用冰箱贮存食物可延长食物保鲜期:冰箱内气温较低,微生物的生长、繁殖速率慢

③镀锡铁桶在镀层破损后破损处很快会出现破洞

④铝比铁性质活泼得多,但铝制品比铁制品耐腐蚀得多:铝表面能形成致密的氧化物保护膜

⑤用酒精擦拭皮肤后,相应部位有清凉感:酒精具有消毒杀菌能力

A. ①②③④⑤

B. ①②③④

C. ①②④

D. ③④⑤

2. 下列变化中,只涉及物理变化的是()。

A. 次氯酸漂白

B. 盐酸除锈

C. 石油分馏

D. 煤的干馏

3. 电解法可提纯含有某些含氧酸根杂质的粗 KOH 溶液,其工作原理如图 1 所示。

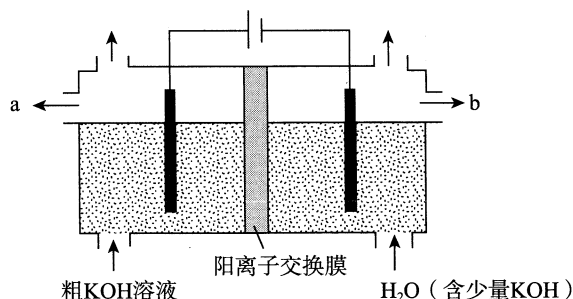


图 1

下列有关说法不正确的是()。

A. 阳极反应为 $4\text{OH}^- - 4\text{e}^- = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$

B. 通电后阴极区附近溶液的 pH 会增大

C. 纯净的 KOH 溶液从 a 出口导出

D. K^+ 通过交换膜从阳极区移向阴极区

4. 在反应 $2\text{A}(\text{g}) + 3\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{C}(\text{g}) + 5\text{D}(\text{g})$ 中, 下列反应速率表示反应最慢的是()。

A. $v_{\text{A}} = 0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

B. $v_{\text{B}} = 75 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

C. $v_{\text{C}} = 0.9 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

D. $v_{\text{D}} = 90 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

5. 目前我国天然气供应大多是来自一带一路沿线的中亚、东盟、南亚等国家。已知: 甲烷和 CO 的燃烧热分别为 $-890.3 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 、 $-283 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$, 下列说法正确的是()。

A. 天然气是一种可再生的清洁能源

B. 液体燃料的利用率比气体燃料的利用率更高

C. 相同条件下, 相同体积的甲烷完全燃烧比 CO 产生的热量多

D. 相同条件下, 相同体积的 CO 完全燃烧比甲烷产生的热量多

6. 某无色溶液中, 可大量共存的离子组是()。

A. Na^+ 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Br^-

B. Cu^{2+} 、 NO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

C. H^+ 、 Cl^- 、 K^+ 、 CO_3^{2-}

D. K^+ 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 OH^-

7. A、B 为两种重要的有机合成原料, 其结构简式如图 2 所示, 下列有关说法正确的是()。

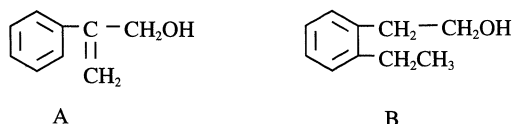


图 2

A. A 与 B 互为同分异构体

B. A 与 B 都能与溴的四氯化碳溶液发生加成反应

C. 在一定条件下 A 与 B 均能发生取代反应

D. A 与 B 都能与碳酸氢钠反应产生气体

8. m、n、p、q 为原子序数依次增大的短周期主族元素, 最外层电子数之和为 18, n^{3-} 与 p^{2+} 具有相同电子层结构, 下列叙述错误的是()。

A. m、n、q 一定均是非金属元素

B. 离子半径的大小: $q > n > p$

C. 最高价氧化物对应水化物的酸性: $q > n > m$

D. m、n、q 分别与 p 形成的二元化合物均含有共价键

9. 亚硝酸钠是氰化物中毒的解毒剂,但其为致癌物质,使用时必须严格限制。工业生产亚硝酸钠的流程如图3所示,下列说法不正确的是()。

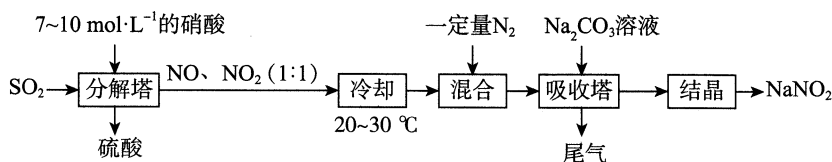


图3

- A. “分解塔”中 SO_2 从塔底进入,硝酸从塔顶喷淋,可使 SO_2 被充分吸收
- B. “分解塔”中发生的反应为 $2\text{HNO}_3 + 2\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{NO} + \text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$
- C. 混合时充入的氮气参与反应,可提高亚硝酸钠的产量
- D. 尾气中通入一定量的 O_2 ,再通入“吸收塔”中,可实现氮氧化物的循环吸收
10. 下列有关实验的操作过程的叙述,正确的是()。
- A. 酸碱滴定过程中,用待滴定溶液润洗锥形瓶以减小实验误差
- B. 比较硫与碳的非金属性强弱,用玻璃棒分别蘸取相同浓度的 Na_2CO_3 、 Na_2SO_3 溶液滴在 pH 试纸上,测 pH 查证
- C. 检测某种浅绿色溶液中含有 Fe^{2+} :取该溶液少许向其中加入 KSCN 溶液,不变红色,再向其中滴加氯水,溶液变为红色
- D. 取出分液漏斗中所需的上层液体,当下层液体从分液漏斗下端口流出后,及时关闭活塞,然后更换一个接收器,打开活塞将分液漏斗中的液体放出
11. 关于义务教育阶段化学课程的设计理念,下列说法不正确的是()。
- A. 针对学生科学素养发展的不同阶段,要设计与之相适应的教学目标
- B. 课时教学目标的设计应准确、具体、可行
- C. 教学目标的制订要防止流于形式,切忌生硬照搬,要根据具体教学内容的特点和学生的实际来确定
- D. 三维目标之间是相互独立的;安全教育是化学教育的重要目标
12. 下列属于“情感态度与价值观”目标的是()。
- A. 懂得合理利用和保护水资源的重要性
- B. 学习用对比的方法探究二氧化碳和水的反应
- C. 知道物质是由分子、原子等构成的
- D. 学会从化学的角度研究物质的方法
13. 在化学教学中,有的学生特别喜欢亲自动手操作化学实验。这种兴趣属于()。
- A. 感知兴趣
- B. 操作兴趣
- C. 探究兴趣
- D. 创造兴趣
14. 教学评价是教育过程中的一个重要环节。下列选项中,不属于教学评价功能的是()。
- A. 导向功能
- B. 选拔化学人才功能
- C. 反馈调节功能
- D. 检查诊断功能

15.《义务教育化学课程标准(2011年版)》在“学习情景素材”方面增加了要求学生了解“婴儿奶粉中的蛋白质含量”“常见的食品添加剂,我国使用食品添加剂的有关规定”“富营养化污染与禁止使用含磷洗衣粉”等内容。这体现了新课程标准修订的变化是()。

A. 与时俱进,重点关注健康、环境等社会热点问题,着力体现化学在促进社会可持续发展中的重要价值

B. 坚持能力为重,着重突出培养学生创新精神和实践能力的要求

C. 着重突出德育为先、育人为本的理念

D. 总体控制内容总量和难度,加强了学科和学段的衔接

16. 初中化学教学中常用的导入方法分为社会导入、实验导入、旧知导入、问题导入、直接导入等导入形式,其中最带有化学学科知识特点的导入方法是()。

A. 社会导入

B. 实验导入

C. 旧知导入

D. 问题导入

17. 某次期末考试,学校要求各年级、各学科分别编制 A 卷和 B 卷两种试卷,衡量两次测验的评价结果是否符合学生学业水平的实际程度。衡量测验的正确性程度的重要指标是()。

A. 信度

B. 效度

C. 难度

D. 区分度

18. 化学实验设计的首要原则是()。

A. 简约性原则

B. 安全性原则

C. 科学性原则

D. 绿色化原则

19. 下列关于化学作业的说法正确的是()。

①化学作业设计是落实理解所学课题内容的必要部分,是学生有效学习的基本保证之一

②教师通过对化学作业的检查、交流,可以对自己的教学进行反思,调整教学内容和教学策略,从而更有效地实施教学

③通过做化学作业,学生可以培养独立获取信息、处理信息的能力

④化学作业有利于学生内化所学的内容,从而提高学习效率

A. ①②③

B. ①③

C. ②④

D. ①②③④

20. 下列不属于探究性学习的基本特征的是()。

A. 自主性

B. 时代性

C. 实践性

D. 情境性

二、简答题(本大题共2小题,第21题12分,第22题13分,共25分)

21. 阅读下列材料,回答相关问题。

作为一种“中介性”的手段,教材栏目在转变学生的学习方法方面起着相当大的作用。在某一内容主题下,通过阅读醒目的栏目名称和标记,有助于学生在认知结构中形成一种对应关系,引发学习动机,调动有关的知识储备,展现多种能力,使化学学习的素养目标更为明确。学生遵循栏目的内容提示进行学习,能体验各种不同的学习方法带来的乐趣,从中获得化学的核心知识、探究能力和思维方法,形成可持续发展的观念。因此,栏目设计是化学教材研制的重要组成部分,也是帮助化学教师实现课程目标的重要途径之一。

(1)简述化学教材栏目设计的技术要求。(6分)

(2)请你设计三个教材栏目,并说明该栏目的功能。(6分)

22. 阅读下列材料,回答相关问题。

早在西汉时期,我国劳动人民就已经发现铁能将铜从某些含铜化合物的溶液中置换出来。在宋朝,利用这个反应冶铜的生产已具有了一定的规模,即把铁片放入硫酸铜溶液中,以置换出单质铜。这种方法是现代湿法冶金的前驱。

问题:

(1)举例说明使用化学史导入的优点。(6分)

(2)请结合材料及化学相关知识探究金属铁、铜、银的活动性顺序。(7分)

三、诊断题(本大题 1 小题,15 分)

23. 某化学教师在一次化学测验中设计了下面试题,并对学生的解题结果进行了统计和分析。

【试题】常温下,浓度均为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$,体积均为 100 mL 的两种一元酸 HX、HY。下列说法不正确的是()。

- A. 此时若 HY 的 $\text{pH}=3$,HY 是弱酸
- B. 若 HY 的 $\text{pH}=1$,则水电离出的 $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-13} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. 若分别加入 0.01 mol NaOH 固体,则溶液 pH 均为 7
- D. 若分别加入 0.01 mol NaOH 固体,则酸碱均恰好完全中和

【考试结果】对参加考试的全体考生的答题情况统计如表 1 所示。

表 1

选项	A	B	C	D
比例	8.3%	29.5%	38.1%	24.1%

试根据上述信息,回答下列问题:

(1) 本题正确的答案是什么? 讲评本题时,正确的解题思路是什么?(8 分)

(2) 试对学生错选原因进行诊断和分析。(7 分)

四、案例分析题(本大题 1 小题,20 分)

24. 阅读案例,并回答问题。

案例:

下面是两位化学教师关于“金属材料”课堂教学导入的情境设计。

教师 1:环顾家里的日常生活用品,如锅、水壶、刀具、水龙头等,它们都是由金属材料制成的,引出几种重要的金属。

教师 2:从提出问题“银的导电性比铜的好,为什么电线一般用铜制而不用银制?”开始,让学生进行讨论,引出几种重要的金属。

问题:

(1)请说明这两位教师课堂教学导入的情境设计所体现的课程理念和各自的特色。(10 分)

(2)简述课堂教学导入的情境设计的基本要求和常用方法。(10 分)

五、教学设计题(本大题 1 小题,30 分)

25. 阅读材料,根据要求完成任务。

材料一 《义务教育化学课程标准(2011 年版)》中关于“金属与金属矿物”的活动与探究建议:收集有关钢铁锈蚀造成经济损失的资料,设计实验探究铁锈蚀的条件,讨论防止铁锈蚀的方法。

材料二 某版本教科书的知识结构体系。

第八单元 金属和金属材料

课题 1 金属材料

课题 2 金属的化学性质

课题 3 金属资源的利用和保护

实验活动 4 金属的物理性质和某些化学性质

第九单元 溶液

第十单元 酸和碱

第十一单元 盐 化肥

第十二单元 化学与生活

材料三 某版本化学教科书“金属资源的利用和保护”所呈现的部分内容。

1. 金属的腐蚀与防护

探究

铁制品锈蚀的条件

根据你的生活经验,已经知道铁制品在干燥的空气中不易生锈,但在潮湿的空气中容易生锈,试通过实验对铁制品锈蚀的条件进行探究。

现有洁净无锈的铁钉、试管、经煮沸迅速冷却的蒸馏水(思考:为什么要用蒸馏水?)、植物油、棉花和干燥剂氯化钙。你还可以选用其他物品。仔细观察并参考图 8-23 所示的装置,设计实验证明铁制品锈蚀的条件。

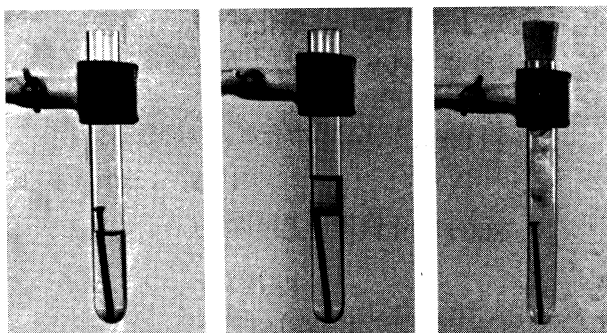


图 8-23 铁钉锈蚀条件的探究

注意每天观察铁钉锈蚀的现象,连续观察约一周,认真做好记录,并与同学们进行交流。

通过探究,你对铁制品锈蚀的条件能得出哪些结论?

铁制品锈蚀的过程,实际上是铁与空气中的氧气、水蒸气等发生化学反应的过程。铁制品锈蚀需要条件,例如,要有能够发生反应的物质,反应物要能相互接触,生成物不会对反应起阻碍作用,等等。铝与氧气反应生成的致密的氧化铝薄膜,能覆盖铝表面,从而保护里层的铝不再与氧气反应;而铁与氧气、水等反应生成的铁锈(主要成分是 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) 很疏松,不能阻碍里层的铁继续与氧气、水等反应,因此铁制品可以全部锈蚀。

要求:

(1) 试对本部分内容进行教学分析。(6 分)

(2) 根据上述材料,对“金属资源的利用和保护”这一学习内容进行教学设计,包括教学目标、教学重点与难点、教学过程等方面(不少于 300 字)。(24 分)

教师资格考试化学学科知识与教学能力(初级中学) 标准预测试卷(七)

注意事项：

1. 考试时间为 120 分钟，满分为 150 分。
2. 请按规定在答题卡上填涂、作答。在试卷上作答无效，不予评分。

一、单项选择题(本大题共 20 小题，每小题 3 分，共 60 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案字母按要求涂黑。错选、多选或未选均无分。

1. 下列说法正确的是()。
 - A. 1 mol 葡萄糖能水解成 2 mol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 和 2 mol CO_2
 - B. 在鸡蛋清溶液中分别加入饱和的硫酸钠、硫酸铜溶液，都会因盐析产生沉淀
 - C. 油脂不是高分子化合物，1 mol 油脂完全水解生成 1 mol 甘油和 3 mol 高级脂肪酸
 - D. 欲检验蔗糖水解产物是否具有还原性，可向水解后的溶液中直接加入新制的氢氧化铜悬浊液并加热
2. 下列说法错误的是()。
 - A. 化学反应过程的能量变化除热能外，也可以是光能、电能等
 - B. 化学反应中的能量变化主要是由化学键变化引起的
 - C. 化学反应都伴随着能量变化
 - D. 如果 $E_{\text{反}} > E_{\text{生}}$ ，发生反应时会向环境吸收热量
3. 25 $^{\circ}\text{C}$ 时，下列各组离子在相应的条件下可以大量共存的是()。
 - A. 0.1 mol/L AlCl_3 溶液中： K^+ 、 H^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}
 - B. 能与 Al 反应生成 H_2 的溶液： NH_4^+ 、 Ca^{2+} 、 NO_3^- 、 Cl^-
 - C. 能使 pH 试纸呈深红色的溶液： Fe^{3+} 、 Cl^- 、 Ba^{2+} 、 I^- 、 SCN^-
 - D. $K_w/c(\text{OH}^-) = 1 \times 10^{-12}$ mol/L 的无色溶液中： Na^+ 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 K^+
4. 近年来，由于石油价格不断上涨，以煤为原料制备一些化工产品的前景又被看好。图 1 是以烃 A 为原料生产人造羊毛的合成路线。

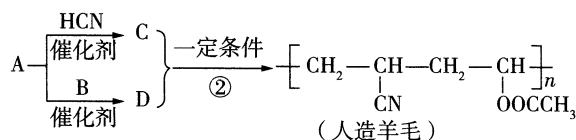


图 1

下列说法正确的是()。

A. 合成人造羊毛的反应属于加聚反应

B. A 生成 C 属于取代反应

C. A 生成 D 属于取代反应

D. 烃 A 的结构简式为 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

5. 已知 $5\text{KCl}+\text{KClO}_3+3\text{H}_2\text{SO}_4=3\text{Cl}_2\uparrow+3\text{K}_2\text{SO}_4+3\text{H}_2\text{O}$, 下列说法正确的是()。

A. Cl_2 是氧化产物, K_2SO_4 是还原产物

B. 被氧化与被还原的氯元素的质量比为 1 : 5

C. H_2SO_4 既不是氧化剂也不是还原剂

D. 1 mol KClO_3 参加反应时有 10 mol 电子发生转移

6. 分子式为 $\text{C}_5\text{H}_7\text{Cl}$ 的有机物, 其结构不可能是()。

A. 只含有 1 个双键的直链有机物

B. 含有 2 个双键的直链有机物

C. 含有 1 个双键的环状有机物

D. 含有 1 个三键的直链有机物

7. 短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大, 且原子最外层电子数之和为 13。X 的原子半径比 Y 的小, X 与 W 同主族, Z 是地壳中含量最高的元素。下列说法正确的是()。

A. 原子半径的大小顺序: $r(\text{Y}) > r(\text{Z}) > r(\text{W})$

B. 元素 Z、W 的简单离子的电子层结构不同

C. 元素 Y 的简单气态氢化物的热稳定性比 Z 的强

D. 只含 X、Y、Z 三种元素的化合物, 可能是离子化合物, 也可能是共价化合物

8. 已知在反应 $\text{A}+\text{B} \rightleftharpoons \text{C}+\text{D}$ 中, 反应底物与产物的初始浓度 $c(\text{A})$ 、 $c(\text{B})$ 、 $c(\text{C})$ 和 $c(\text{D})$ 分别为 0.1 mol/L、0.2 mol/L、3 mol/L 和 4 mol/L, 如果该反应的平衡常数 $K=1.4 \times 10^4$, 则该反应()。

A. 已达到平衡态

B. 向正反应方向进行

C. 向逆反应方向进行

D. 不能进行反应

9. 科学家近年发明了一种新型 $\text{Zn}-\text{CO}_2$ 水介质电池。电池示意图如图 2 所示, 电极为金属锌和选择性催化材料, 放电时, 温室气体 CO_2 被转化为储氢物质甲酸等, 为解决环境和能源问题提供了一种新途径。

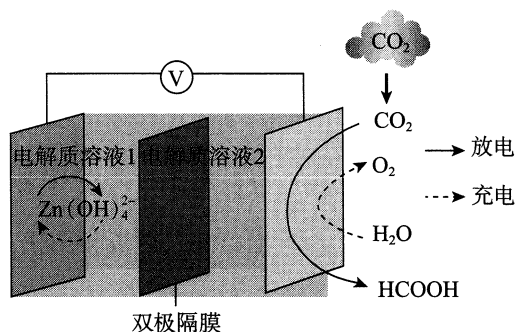


图 2

下列说法错误的是()。

- A. 放电时,负极反应为 $\text{Zn}-2\text{e}^{-}+4\text{OH}^{-}=\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$
- B. 放电时,1 mol CO_2 转化为 HCOOH ,转移的电子数为 2 mol
- C. 充电时,电池总反应为 $2\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}=2\text{Zn}+\text{O}_2\uparrow+4\text{OH}^{-}+2\text{H}_2\text{O}$
- D. 充电时,正极溶液中 OH^{-} 浓度升高

10. 下列根据实验操作和现象所得出的结论正确的是()。

选项	实验操作	实验现象	结论
A	向苯酚溶液中加入 Na_2CO_3 溶液	溶液变澄清	酸性:苯酚 $>\text{HCO}_3^{-}$
B	向乙醇中加入浓 H_2SO_4 ,加热,溶液变黑,将产生的气体通入酸性 KMnO_4 溶液	KMnO_4 溶液褪色	该气体是乙烯
C	向溶液 X 中滴加 NaOH 稀溶液,将湿润的红色石蕊试纸置于试管口	试纸不变蓝	溶液中无 NH_4^{+}
D	用湿润的淀粉碘化钾试纸检验气体 Y	试纸变蓝	气体 Y 是 Cl_2

11. 新课程把化学教学过程看作是()。

- A. 师生交往、积极互动、共同发展的过程
- B. 课程传递和执行的过程
- C. 教师的教与学生的学的过程
- D. 知识传授与学生能力发展的过程

12. 小丽捡到一枚白色鹅卵石,心想这会不会是大理石呢?小丽将其放在食醋中,有气泡产生。小丽认为鹅卵石中可能含有碳酸盐。在此过程中,小丽没有应用的科学方法是()。

- A. 猜想
- B. 实验
- C. 推理
- D. 归纳

13. 某化学教师十分重视基本概念、原理及学习方法的教学。这位教师遵循的学习理论是()。

- A. 行为主义学习理论
- B. 认知结构学习理论
- C. 认知同化学习理论
- D. 建构主义学习理论

14. ()适用于一些主要包含高度有结构的知识和技能的化学课题,如化学基本概念和基本原理的教学,并且教学目标是要求学生尽快地掌握这些知识与技能。

- A. 以教师为中心的讲授策略
- B. 师生互动策略
- C. 以学生为中心的发现学习
- D. 合作学习

15. 在课上,教师不仅描述化学事实,而且加以深入分析和论证,从而得出科学的结论。这种方法是()。

- A. 讲述法
- B. 讲解法
- C. 讲演法
- D. 谈话法

16. 下列不属于化学事实性知识的学习策略的是()。

- A. 多重感官协同记忆策略
- B. 联系-预测策略
- C. 知识结构化策略
- D. 概念同化策略

17. 某教师在讲授“物质构成的奥秘”这一章节中,关于“物质的构成”这一知识内容的板书形式如图3所示。该教师的板书采用的形式是()。

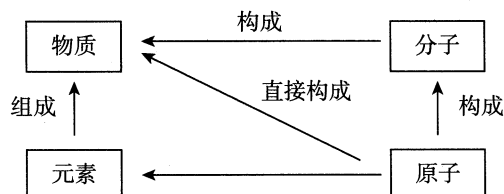


图3

- A. 提纲式
- B. 图表式
- C. 运演思路式
- D. 综合式

18. 下列有关化学教学情境的创设的说法中,正确的是()。

- ①化学教学情境的创设要充分发挥教学情境的教学功能
- ②化学教学情境的创设要突出教学情境的真实性
- ③化学教学情境的创设要关注教学情境的可接受性
- ④化学教学情境的创设要注重教学情境的实效性
- ⑤化学教学情境的创设要从教材文本中挖掘情境素材

- A. ①②③
- B. ①②④⑤
- C. ①②③④⑤
- D. ③④⑤

19. 教学重点是指教材中最重要、最基本的教学内容。化学教学重点确定的依据不包括()。

- A. 化学课程的课时总数
- B. 学生已有的认知特点
- C. 学生已有的知识基础
- D. 化学课程标准

20. 下列关于“硫酸”这一教学内容设计的教学目标合理的是()。

- A. 知识与技能目标:利用实验的手段,了解探究硫酸强氧化性的方法
- B. 过程与方法目标:掌握硫酸的酸性、吸水性、脱水性和强氧化性等性质
- C. 情感态度与价值观目标:通过浓硫酸和稀硫酸的对比,学习“量变质变规律”和尊重客观事实、实事求是的原则
- D. 情感态度与价值观目标:通过探究硫酸的物理性质和化学性质,提高动手、动脑和运用知识的能力

二、简答题(本大题共2小题,第21题12分,第22题13分,共25分)

21. 阅读下列材料,回答有关问题。

传统的作业模式强调对知识的巩固,使学生通过“题海”战术达到预期目的。传统的作业是专制的、封闭的、独立的,是反复僵化的思维训练,易造成学生思维的疲惫和对知识的麻木。新课标中有这样一段表述:“习题有助于巩固已学知识,提高运用知识的能力,单一的题型和测试目标限制学生运用知识解决问题的能力,不利于激发学生的创造性。”随着新课程改革的深入及内容的日益丰富,传统单一的作业模式已不能适应学生的要求,因此,在注重对教法和学法教学改革的同时,不能忽视对作业的改革。教学中应使学生自觉地去做作业,把作业当成一种乐趣。

问题:

(1)设计一个“生活式作业”的例子并简述其意义。(6分)

(2)设计一个“实验式作业”的例子并简述其意义。(6分)

22. 阅读下列材料,回答有关问题。

某教师在进行“物质的变化和性质”第一课时的教学时,在查阅大量资料的基础上,将教学内容设计成 PPT 课件(约 50 页)。在课堂上,他根据每一张 PPT 进行讲解,整节课共有 2 次提问,几乎没有板书,遇到需要演示的实验时,播放实验视频,供学生观看。

问题:

(1)该教学过程的主要优点和缺点有哪些?(6 分)

(2)演示实验的教学功能是什么?(7 分)

三、诊断题(本大题 1 小题,15 分)

23. 某化学教师在一次化学考试中设计了下列习题,并对学生的解题结果进行了统计和分析。

【试题】下列有关溶液的说法正确的是()。

- A. 将质量分数为 10% 的 KCl 溶液倒出一半,剩余溶液中溶质的质量分数为 20%
- B. 配制溶液时,搅拌溶液可以增大溶质的溶解度
- C. 将 25 g NaCl 溶液蒸干得到 5 g NaCl 固体,则原溶液中溶质的质量分数为 20%
- D. 将植物油与水混合,得到的是溶液

【考试结果】考生的答题情况如表 1 所示。

表 1

选项	A	B	C	D
比例	7.4%	7.9%	39.2%	45.5%

根据上述信息,回答下列问题。

(1)将近一半学生的答案是 D。请你分析学生选择该选项的原因。(4 分)

(2)本题的正确答案是什么? 请给出正确的分析思路。(6 分)

(3)试分析一下学生选择其他选项的原因。(5分)

四、案例分析题(本大题1小题,20分)

24. 阅读案例,并回答问题。

案例:

下面是一位化学教师关于“金属活动性顺序”课堂教学的实录片段。

教师:我们平常会见到很多金属,比如,铁、铜、铝等,那么怎么比较它们的活泼性呢?

学生:(思考)

教师:我们已经知道,把铁钉放在硫酸铜溶液中,铁钉上会有紫红色的铜生成。这说明铁的金属活动性比铜的强,它可以把铜从硫酸铜溶液中置换出来,这是比较金属活动性的依据之一。

教师:(边提示边板书)

金属活动性顺序

判断依据:位于前面的金属能把后面的金属从它们化合物的溶液中置换出来。

学生:(倾听)

教师:大家理解了吗?下面我们来进行实验,研究铝、铜、银的金属活动性顺序,加深对该判断依据的理解。

实验1:铝与硫酸铜溶液的反应。

教师:请各小组(事先为各小组准备了相应的实验试剂与仪器)取一根用砂纸打磨过的铝丝浸入硫酸铜溶液中,过一会儿取出,观察实验现象。

学生:(分组做实验)

教师:大家是不是看到铝丝表面有紫红色物质析出,紫红色物质是什么呢?对,是铜。说明铝可以将硫酸铜溶液中的铜置换出来,铝的金属活动性比铜强。

实验2:……

问题:

(1)请结合案例,说明该教师教学的主要特色有哪些。(7分)

(2)你认为此案例中,该教师教学中还存在的不足是什么?(5分)

(3)“金属活动性顺序”属于化学基础理论知识,这类知识在学生化学学习中所起的作用有哪些?(8分)

五、教学设计题(本大题1小题,30分)

25. 阅读下列材料,按要求完成任务。

材料一 《义务教育化学课程标准(2011年版)》部分内容。

内容标准:说出空气的主要成分,认识空气对人类生活的重要作用;能结合实例说明氧气、二氧化碳的主要性质,知道氧气能跟许多物质发生氧化反应;初步学习氧气和二氧化碳的实验室制取方法;了解自然界中的氧循环和碳循环。

活动与探究建议:①实验探究空气中氧气的体积分数;②实验:氧气的制取和性质;③辩论:空气中的二氧化碳会越来越多吗?氧气会耗尽吗?④实验探究:呼出的气体中二氧化碳的相对含量与空气中二氧化碳相对含量的差异。

材料二 某版本化学教科书“制取氧气”所呈现的部分内容。

在实验室里,常采用加热高锰酸钾、分解过氧化氢或加热氯酸钾的方法制取氧气。

实验2-5 把少量高锰酸钾装入试管中,并在试管口放一团棉花,用带有导管的塞子塞紧试管。

(1)加热试管,用排水法收集一瓶氧气(如图2-14)。

(2)把带有火星的木条伸入集气瓶中,观察有什么现象发生。

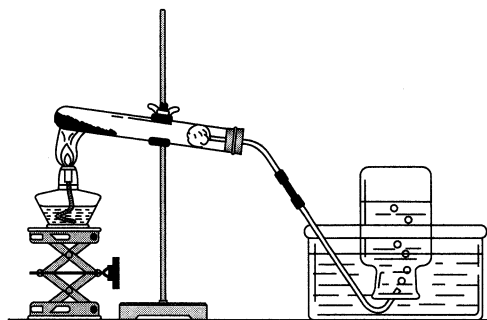


图 2-14 加热高锰酸钾制取氧气

表 2

实验编号	现象
(1)	
(2)	

高锰酸钾是一种暗紫色的固体,它受热时,分解出氧气,同时还有锰酸钾和二氧化锰生成:



材料三 教学对象为初中学生,学生经过课题 2 的学习,对氧气的性质及用途有了较深刻的认识。

要求:

(1)谈谈“氧气的制法”在初中化学学习中的地位。(6 分)

(2)根据上述 3 个材料,完成“制取氧气”内容的教学设计,包括教学目标、教学方法和教学过程等方面(不少于 300 字)。(24 分)

教师资格考试化学学科知识与教学能力(初级中学)

标准预测试卷(八)

注意事项：

1. 考试时间为 120 分钟，满分为 150 分。
2. 请按规定在答题卡上填涂、作答。在试卷上作答无效，不予评分。

一、单项选择题(本大题共 20 小题，每小题 3 分，共 60 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案字母按要求涂黑。错选、多选或未选均无分。

1. 下列说法正确的是()。

- A. “地沟油”的主要成分为烃类物质
- B. 加热能杀死流感病毒是因为蛋白质受热变性
- C. 天然纤维和合成纤维的主要成分都是纤维素
- D. 淀粉、纤维素和油脂都属于高分子化合物

2. 科学家对石墨进行处理，使得石墨片的厚度逐渐变薄，最终获得目前已知的最薄的石墨材料——石墨烯。石墨烯作为电导体，它和铜有着一样出色的导电性；作为热导体，它比目前任何其他材料的导热效果都好。下列关于石墨烯的说法正确的是()。

- A. 石墨烯与 C_{60} 互为同素异形体
- B. 石墨烯与有机物烯烃一样，是一种有机化合物
- C. 石墨烯是一种新型的纳米化合物
- D. 石墨制取石墨烯的过程是化合反应

3. 我国研制出一种室温“可呼吸”的 $Na-CO_2$ 电池。该电池的总反应为 $3CO_2 + 4Na \rightleftharpoons 2Na_2CO_3 + C$ ，放电时的工作原理如图 1 所示。下列说法错误的是()。

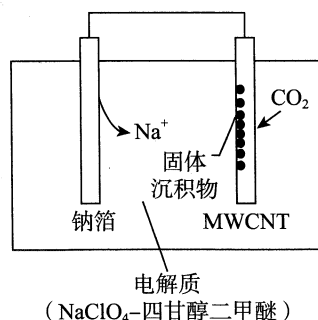


图 1

- A. “呼出” CO_2 时， ClO_4^- 向 MWCNT(多壁碳纳米管)电极移动
- B. “吸入” CO_2 时，正极反应为 $4Na^+ + 3CO_2 + 4e^- \rightleftharpoons 2Na_2CO_3 + C$

- C. “呼出” CO_2 时,钠箔应与外接电源的正极相连
D. “吸入” CO_2 67.2 L(标况)时,溶液中转移的电子数为 4 mol
4. 下列有关物质的实验操作、现象及结论描述正确的是()

选项	实验操作及现象	结论
A	用铂丝蘸取某待测液在酒精灯外焰上灼烧,火焰呈紫色(透过蓝色钴玻璃)	待测试液中一定含有钾元素,可能含有钠元素
B	向某无色溶液中通入过量的 CO_2 气体,有白色沉淀产生	该溶液中一定含有 SiO_3^{2-}
C	向品红溶液中通入某气体后,溶液褪色	该气体一定含有 SO_2
D	向足量 NaOH 溶液中滴加 MgCl_2 溶液,产生白色沉淀,继续滴加 FeCl_3 溶液产生红色沉淀	$\text{Fe}(\text{OH})_3$ 的溶解度大于 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 的溶解度

5. 某有机物 X 的结构简式为 , 下列关于该物质的说法正确的是()。

- A. 该有机物的分子式为 $C_{10}H_{11}O_2$
- B. 该有机物不能发生氧化反应
- C. 该有机物只含有 1 mol 双键
- D. 该有机物在苯环上的一氯取代物只有 3 种
6. 下列说法正确的是()。
- A. 凡是分子组成相差一个或多个 CH_2 原子团的物质,彼此一定是同系物
- B. 两种化合物组成元素相同,各元素质量分数相同,则一定为同分异构体
- C. 相对分子质量相同的几种化合物,互为同分异构体
- D. 组成元素及质量分数相同且相对分子质量也相同的不同化合物,一定互为同分异构体
7. 在 2 L 密闭容器中,发生 $3A(\text{气})+B(\text{气})\rightleftharpoons 2C(\text{气})$ 的反应,若最初加入 A 和 B 都是 1 mol, A 的平均反应速率是 $0.12 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$, 则 10 s 后容器中 B 的物质的量是()。

- A. 1.6 mol
B. 3.2 mol
C. 3.6 mol
D. 2.8 mol

8. N、O、Si、S 是重要的非金属元素,下列说法正确的是()。
- A. N、O、S、Si 的原子半径逐渐增大,非金属性逐渐减弱
- B. 氮的氧化物和硫的氧化物既是形成光化学烟雾,又是形成酸雨的主要物质
- C. S、SO₂、Si、SiO₂ 这四种物质均能与 NaOH 溶液反应,各自又能与某些酸反应
- D. N、Si、S 的单质均能和氧气反应,生成的产物分别是 NO₂、SiO₂ 和 SO₂
9. 下列各组离子在水溶液中因发生氧化还原反应而不能大量共存的是()。
- A. H⁺、HCO₃⁻、CO₃²⁻、Cl⁻
- B. HSO₃⁻、K⁺、CO₃²⁻、OH⁻
- C. Cu²⁺、Al³⁺、S²⁻、SO₄²⁻
- D. H⁺、Fe³⁺、NO₃⁻、I⁻

10. 在含有 FeCl_3 和 BaCl_2 的酸性溶液中,通入足量的 SO_2 后有白色沉淀生成,过滤后,向溶液中滴加 KSCN 溶液,无明显现象。下列叙述不正确的是()。

- A. 白色沉淀是 BaSO_4 和 BaSO_3
- B. 溶液的酸性增强
- C. 白色沉淀是 BaSO_4
- D. FeCl_3 全部被还原为 FeCl_2

11. 下列涉及学科观点的有关说法正确的是()。

- A. 微粒观:水是由氢原子和氧原子构成的
- B. 转化观:一氧化碳和二氧化碳在一定条件下可相互转化
- C. 结构观:氮原子和镁原子最外层电子数相同,化学性质相似
- D. 守恒观:10 mL 质量分数为 40% 的硫酸,加入 10 mL 水后质量分数变为 20%

12. 讲授法是以化学教学内容的某种主体为中心,有组织地运用口头语言向学生传授知识,促进学生智力发展的方法。下面关于讲授法的说法错误的是()。

- A. 讲授法的最大优点是能够在较短时间内,向学生传授大量知识
- B. 讲授法的最大缺点是学生的自主性不能得到很好的发展
- C. 讲授法就是照本宣科,不再适用于当今化学教学
- D. 讲授法中可以用启发式教学

13. 初中化学课程标准中确立了化学课程改革的基本理念。下列选项与之无关的是()。

- A. 注意提供多样化的学习评价方式对学生进行考核
- B. 注重评价学生的科学探究能力和实践能力
- C. 重视学生在情感、态度、价值观方面的发展
- D. 重视双基,以基本知识和基本技能为教学中心

14. 反映物质及其变化的本质属性和内在规律的化学基本概念的知识属于()。

- A. 化学事实性知识
- B. 化学技能性知识
- C. 化学理论性知识
- D. 化学情意类知识

15. 某化学教师在讲述石墨的性质时,用多媒体向学生展示了石墨内部层状的原子结构分布,该教师主要采用的是()。

- A. 宏观表征
- B. 微观表征
- C. 符号表征
- D. 数字表征

16. 下列教学目标属于“知识与技能”范畴的是()。

- A. 认识溶解现象,知道溶液、溶剂、溶质等概念
- B. 探究几种物质在水中溶解的温度变化
- C. 通过学习溶液的知识、树立保护环境意识
- D. 通过学习溶液的知识,明白化学工作者有责任不断寻求处理和解决污染的办法

17. 某教师为了让学生认识到只有学好化学知识,才能解决生活中的实际问题,在教学过程中利用多媒体展示“南极臭氧空洞”的图片、环保部门对大气检测的资料片,以及机动车辆尾气排放图片、工厂排放废气而产生“浓烟滚滚”的景象等。该情境属于()。

- A. 化学史实情境
- B. 学生经验情境
- C. 学科问题情境
- D. 社会问题情境

18. 化学教学媒体的选择应遵循的原则有()。

- ①目标性原则
- ②科学性原则
- ③实用性原则
- ④实验优先原则
- ⑤教学最优化原则

- A. ①②③
- B. ②③④
- C. ②③④⑤
- D. ①②③④⑤

19. 下列关于活动表现评价的表述,正确的是()。

- A. 活动表现评价的主要形式是自我评价
- B. 活动表现评价既评价学生的过程表现,又评价学生的学习结果
- C. 活动表现评价的主要形式是教师评价
- D. 活动表现评价只能在活动进行过程中开展

20. 板书是教师口头表达的一种辅助手段,它给学生带来的视觉效果与教师口头表达所带来的听觉效果互为补充,因此,化学教师的板书应该科学规范。下面是某教师的板书,没有错别字的是()。

- A. 酸碱指示计
- B. 酚肽试液
- C. 化石燃料天燃气
- D. 焦炭

二、简答题(本大题共2小题,第21题12分,第22题13分,共25分)

21. 阅读下面文字,回答有关问题。

某化学教师上了一堂研究课——“质量守恒定律”,多数听课教师认为他突出了本节课的重点与难点,但也存在一些不足,突出表现在课堂教学中学生的参与度不高。

问题:

(1)化学课堂教学中,提高学生参与度的意义有哪些?(6分)

(2)请简述化学课堂教学中提高学生参与度的若干教学策略(至少3种)。(6分)

22. 阅读下面文字,回答有关问题。

驱动性问题不是针对知识点的问题,不是指向知识本身进行设问的,通常不是“是什么”或“什么是”的问题。因为这样的问题显然不会促进学生的思维发展。能够促进学生发展的、好的驱动性问题,都能够探查学生已有的认识角度,彰显新知识和认识角度的需求,激发学生自主地提出新认识角度,构建新的推理认识思路并凸显核心知识或概念的功能和价值。在“分子”的教学中,教师设计了如下两组问题,如表 1 所示。

表 1

问题组 1	问题组 2
为什么氧气和液氧不是同种物质?	氧气和液氧,这两种外观看起来不同的物质相同吗?为什么?
氧气和液氧是由什么构成的?	通过实验观察,氧气和液氧的化学性质相同吗?为什么?
为什么氧气和液氧是由相同分子构成的?	构成氧气和液氧的微粒是什么?构成氧气和液氧的微粒相同吗?

问题:

(1) 以上两组问题哪一组才是驱动性问题? 哪一组问题设计得更有层次和逻辑? (7 分)

(2) 请简要说明驱动性问题设计的基本方法。(6 分)

三、诊断题(本大题 1 小题,15 分)

23. 某化学教师在一次化学测验中设计了下列试题,测试后对部分学生的作答情况进行了统计,并选取了典型的解题过程加以分析。

【试题】试计算常温下配制 50 mL 质量分数为 3% 的氯化钠溶液(密度约为 1.03 g/cm^3)所需质量分数为 6% 的氯化钠溶液(密度约为 1.03 g/cm^3)的体积为 _____ mL,需要水的体积为 _____ mL。

【考试结果】经统计分析,下列的解题过程具有普遍性。

因为溶液的溶质质量分数减少一半,根据稀释前后溶质的质量不变,则溶液的体积增加一倍,所以,配制 50 mL 质量分数为 3% 的氯化钠溶液所需质量分数为 6% 的氯化钠溶液的体积为 25 mL,则需要水的体积为 $50 \text{ mL} - 25 \text{ mL} = 25 \text{ mL}$ 。

根据上述信息,回答下列问题。

(1)简述一定浓度溶液配制的步骤。(5 分)

(2)分析学生上述解题过程,找出其中的不规范之处。(4 分)

(3)在讲评该试题时,教师需要重点讲解的问题是什么?(6 分)

四、案例分析题(本大题 1 小题,20 分)

24. 阅读案例,并回答问题。

案例:

下面是某化学教师关于“氧气”课堂教学的实录片段。

【问题情景】大家知道,很多物质可以在空气中燃烧,你知道是空气中的什么成分支持这些物质燃烧吗?请举例说明。

【实验演示】少量硫在空气和氧气中燃烧。

【师生整理】硫在空气和氧气中燃烧的现象和反应。

【教师设疑】硫在氧气中燃烧比在空气中更剧烈,那么能在空气中燃烧的木炭、蜡烛在氧气中燃烧的情况又是怎样呢?

【实验演示】木炭、蜡烛在空气和氧气中燃烧。

【师生整理】木炭、蜡烛在空气和氧气中燃烧的现象和反应。

【教师设疑】①铁丝在空气中燃烧吗?

②铁丝在纯氧中能否燃烧?

【学生】没见过铁丝燃烧!

【实验演示】铁丝在氧气中的燃烧。

【学生整理】将以上实验现象和反应的文字表达式进行整理,填入课本上的表格中。

【教师讲解】物质与氧气所发生的反应属于氧化反应。氧化反应可分为剧烈氧化(通常情况下的燃烧)和缓慢氧化(呼吸、食物腐烂、酒和醋的酿造、农家肥的腐熟)。

【师生总结】氧气是一种化学性质比较活泼的气体,能与许多物质发生氧化反应。

【板书】略。

问题:

(1)请写出铁丝在氧气中燃烧的演示实验的仪器、试剂和操作。(5 分)

(2)在上述案例中,该教师教学的主要特色是什么?请结合案例具体说明。(8 分)

(3)该案例中,教师的教学体现了哪些新课程理念?(7分)

五、教学设计题(本大题1小题,30分)

25. 阅读下列材料,根据要求完成任务。

材料一 《义务教育化学课程标准(2011年版)》关于“化学式与化合价”的课程标准:能说出几种常见元素的化合价,能用化学式表示某些常见物质的组成。

材料二 第四单元 自然界的水

课题1 爱护水资源

课题2 水的净化

课题3 水的组成

课题4 化学式与化合价

化学式与化合价

一、化学式

元素符号不仅可以表示元素,还可以表示由元素组成的物质。这种用元素符号和数字组合表示物质组成的式子,叫作化学式。例如前面学过的 O_2 、 H_2 、 H_2O 、 HCl 和 HgO 等化学符号都是化学式,它们分别表示了氧气、氢气、水、氯化氢和氧化汞等物质的组成。

在书写某化合物的化学式时,除了要知道这种化合物含有哪几种元素及不同元素原子的个数比之外,还应注意以下几点:

1. 当某组成元素原子个数比是1时,1省略不写。

2. 氧化物化学式的书写,一般把氧的元素符号写在右方,另一种元素的符号写在左方,如 CO_2 。

3. 由金属元素与非金属元素组成的化合物,书写其化学式时,一般把金属的元素符号写在左方,非金属的元素符号写在右方,如 $NaCl$ 。

单质化学式的书写如表2所示。

表2

单质种类	书写方式
稀有气体	用元素符号表示,如氦写为 He, 氖写为 Ne
金属和固态非金属	习惯上用元素符号表示,如铁写为 Fe, 碳写为 C
非金属气体	在元素符号右下角写上表示分子中所含原子数的数字,如 O_2

二、化合价

化学上用“化合价”来表示原子之间相互化合的数目,在上述化合物中,规定 H 为+1 价,O 为-2 价,而且在化合物中元素化合价的代数和为零,由此可推知:Cl 为-1 价,Na 为+1 价,Hg 为+2 价。

为了便于确定化合物中元素的化合价,需要注意以下几点:

1. 化合价有正价和负价。

(1) 氧元素通常为-2 价。

(2) 氢元素通常为+1 价。

(3) 金属元素跟非金属元素化合时,金属元素显正价,非金属元素显负价。

(4) 一些元素在不同物质中可显不同的化合价。

2. 在化合物里正负化合价的代数和为 0。

3. 元素的化合价是元素的原子在形成化合物时表现出来的一种性质,因此,在单质分子里,元素的化合价为 0。

材料三 教学对象是初中学生,已学过空气、氧气、物质的构成、水等相关知识。

要求:

(1) 简要分析本部分的学科价值。(4 分)

(2) 根据以上材料完成“化学式与化合价”的教学设计,内容包括教学目标、教学重点、教学难点、教学方法、教学过程(不少于 300 字)。(26 分)

教师资格考试化学学科知识与教学能力(初级中学)

标准预测试卷(九)

注意事项:

1. 考试时间为 120 分钟,满分为 150 分。
2. 请按规定在答题卡上填涂、作答。在试卷上作答无效,不予评分。

一、单项选择题(本大题共 20 小题,每小题 3 分,共 60 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案字母按要求涂黑。错选、多选或未选均无分。

1. 学习化学时经常会遇到一些与“相等”有关的规律,下列有关“相等”的说法中正确的是()。

- A. 溶液稀释前后,溶质的质量一定相等(在稀释时溶质不发生化学变化)
- B. 中和反应中参加反应的酸和碱的质量一定相等
- C. 微粒中的质子总数和电子总数一定相等
- D. 物质发生化学变化前后,分子的总数一定相等

2. 下列化合物中,含有非极性共价键的离子化合物是()。

- A. Na_2O
- B. Na_2S_2
- C. N_2H_4
- D. NH_4NO_3

3. 短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大,它们原子的最外层电子数之和为 16。X 是元素周期表中原子半径最小的元素,Z 与 X 原子的最外层电子数相同,Y 与 W 同主族。下列说法正确的是()。

- A. X 与 Y 只能形成一种化合物
- B. 离子半径: $r(\text{Y}) < r(\text{W}) < r(\text{Z})$
- C. W 的简单气态氢化物的热稳定性比 Y 的强
- D. W 的最高价氧化物对应的水化物是含有共价键的离子化合物

4. 下列相关实验操作的说法正确的是()。

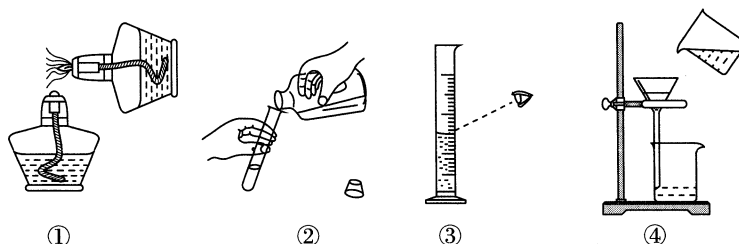


图 1

- A. 在保证不会有酒精洒出来的情况下可以采用①的方法点燃酒精灯

B. ②的实验操作正确,标签向手心的目的是防止瓶口残液沿外壁流下时腐蚀标签

C. ③的实验操作不正确,俯视量取的液体会比预期量取的液体多

D. ④的实验操作正确,可以采用这种方法分离出粗食盐水中的泥沙

5. 下列说法与化学方程式表述不相符的是()。

A. 高炉炼铁: $3\text{C}+2\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 4\text{Fe}+3\text{CO}_2 \uparrow$

B. 闪光弹爆炸: $2\text{Mg}+\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$

C. 工业处理含硫废气: $2\text{NaOH}+\text{SO}_2 \xrightarrow{\quad} \text{Na}_2\text{SO}_3+\text{H}_2\text{O}$

D. 氢氧化铝治疗胃酸过多: $3\text{H}_2\text{SO}_4+2\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{\quad} \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3+6\text{H}_2\text{O}$

6. 现有三组混合液:①溴化钠和单质溴的水溶液;②乙醇和丁醇;③乙酸乙酯和乙酸钠溶液。分离以上各组混合液的正确方法依次是()。

A. 分液、萃取、蒸馏

B. 萃取、蒸馏、分液

C. 蒸馏、萃取、分液

D. 萃取、分液、蒸馏

7. 在体积固定的绝热密闭容器中发生如下反应: $4\text{H}_2(\text{g})+2\text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OCH}_3(\text{g})+\text{H}_2\text{O}(\text{g})$,下列选项不能判断该反应已达到平衡状态是()。

A. $v_{\text{正}}(\text{H}_2)=2v_{\text{逆}}(\text{CO})$

B. 平衡常数 K 不再随时间而变化

C. 混合气体的密度保持不变

D. 混合气体的平均相对分子质量不随时间而变化

8. 图2所示装置中发生反应的离子方程式为 $\text{Cu}+2\text{H}^+ \xrightarrow{\quad} \text{Cu}^{2+}+\text{H}_2 \uparrow$,下列说法错误的是()。

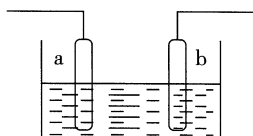


图2

A. a、b 可能是同种材料的电极

B. 该装置可能是电解池,电解质溶液为稀硫酸

C. 该装置可能是 Cu-Ag 原电池,电解质溶液为稀硝酸

D. 该装置中通过 2 mol 电子时,溶液质量增加 62 g

9. 下列关于化学键的叙述正确的是()。

A. 非金属元素组成的化合物中只含共价键

B. C、N、O、H 四种元素形成的化合物一定既有离子键,又有共价键

C. 不同元素的原子构成的分子只含极性共价键

D. CH_4 中所有的价电子都参与形成共价键

10. 维生素 B₁ 可作为辅酶参与糖的代谢, 并有保护神经系统的作用。该物质的结构式如图 3 所示。

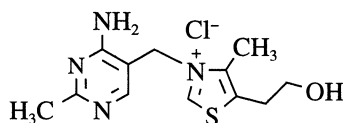


图 3

以下关于维生素 B₁ 的说法正确的是()。

- A. 只含 σ 键和 π 键
- B. 只含共价键
- C. 该物质的熔点可能高于 NaCl
- D. 该物质易溶于盐酸

11. 下列选项中, 不属于《义务教育化学课程标准(2011 年版)》课程内容一级主题的是()。

- A. 科学探究
- B. 物质构成的奥秘
- C. 身边的化学物质
- D. 化学物质的多样性

12. 教材分析是教学设计的一个重要内容, 该环节主要包括()。

- ①研读课程标准中相关内容
- ②识别教材内容的知识类型
- ③理清教材知识与技能的要点
- ④分析教材内容之间的相互联系
- ⑤理解教材内容的编排特点与呈现方式
- ⑥挖掘化学教材内容的知识价值
- ⑦选择和组织化学教学内容

- A. ①②③④⑥
- B. ②③④⑥⑦
- C. ②③④⑤⑥⑦
- D. ①②③④⑤⑥⑦

13. 在“中和滴定”一节课中, 教师首先讲述中和滴定原理, 接着进行规范的演示, 然后学生在教师的指导下反复地完成某一动作, 借以形成中和滴定的技能、技巧。该教学片段中没有体现的教学方法是()。

- A. 讲授法
- B. 演示法
- C. 参观-调查法
- D. 练习法

14. 下列属于体验性学习目标中领悟水平的行为动词是()。

- A. 感受
- B. 关注
- C. 珍惜
- D. 养成

15. 针对如何对待自己做过的化学题, 刘老师引发并组织学生进行讨论, 最后同学们决定每个人都建立一个错题笔记本, 做题不顺畅、掌握不牢固的题用黑色笔写到笔记本上, 完全不会或者做错的题用红色笔写到笔记本上。在这一过程中学生主要运用了()。

- A. 最近发展区理论
- B. 尝试错误理论
- C. 图式理论
- D. 感知规律

16. 某校初中三年级第一学期结束,初三化学教研组的老师们编制了一套化学期末试题,对本学期的化学教学情况进行测定。这种教学评价属于()。

- A. 形成性评价
- B. 终结性评价
- C. 档案袋评价
- D. 活动表现评价

17. 化学学科教学要以()为本。

- A. 提高课堂教学质量
- B. 人的全面发展
- C. 提高学生的动手能力
- D. 教材

18. 教学语言是教师进行化学教学时最常用的工具和手段,下列哪一项不是教学语言具有的特点()。

- A. 科学性
- B. 逻辑性
- C. 启发性
- D. 人文性

19. 物质对于人类来说都有两面性,必须合理使用物质的基础;正视化学品和传统化学过程对于人类带来的负面影响;在积极治理污染的同时,努力发展绿色化学。上述观念属于哪类化学观念?()

- A. 物质观
- B. 元素观
- C. 分类观
- D. 科学价值观

20. 学生在学习“离子方程式”概念之前已经学习了“化学方程式”的有关知识。据此,我们可以优选()来帮助学生“学习离子方程式”。

- A. 概念形成策略
- B. 概念同化策略
- C. 概念图策略
- D. 多重联系策略

二、简答题(本大题共2小题,第21题12分,第22题13分,共25分)

21. 阅读下面文字,回答有关问题。

《义务教育化学课程标准(2011年版)》在“科学探究”主题下明确提出:义务教育阶段化学课程中的科学探究,是学生积极主动地获取化学知识、认识和解决化学问题的重要实践活动。它涉及提出问题、猜想与假设、制订计划、进行实验、收集证据、解释与结论、反思与评价、表达与交流等要素。不同版本的教科书中也分别设计了关于学生探究活动的栏目。在实践中,教师能够结合课程标准及教科书的要求,按照上述八要素开展探究教学并取得了一定的成效。学生逐步掌握了探究学习的流程,对知识的获得和建构也更加自主。

问题:

(1)简要说明化学探究学习对学生发展的价值和意义。(6分)

(2)化学探究教学具有哪些学科特征？(6分)

22. 阅读下面文字,回答有关问题。

元素化学知识是化学课程的重要组成部分,但是元素化学知识比较零散,若用死记硬背的方法来学,事倍功半,易挫伤学生学习的积极性。

问题:

(1)请简述开展元素化学知识教学的主要教学策略。(6分)

(2)请以“二氧化碳”为例,简要说明如何开展元素化学知识教学。(7分)

三、诊断题(本大题 1 小题,15 分)

23. 某化学教师在一次化学测验中设计了下列试题,测试后对部分学生的作答情况进行了统计,并选取了典型的解题过程加以分析。

【试题】分步骤写出加热高锰酸钾制取氧气的化学反应方程式。

【考试结果】经统计分析,下列的书写过程具有普遍性。

第一步: $\text{KMnO}_4 \longrightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$ 。

第二步: $2\text{KMnO}_4 \longrightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$ 。

第三步: $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$ 。

根据上述信息,回答下列问题。

(1) 简述书写化学反应方程式的步骤。(7 分)

(2) 分析学生的上述书写过程,找出其中的不规范之处。(4 分)

(3) 在讲评该试题时,教师需要重点讲解的问题是什么?(4 分)

四、案例分析题(本大题 1 小题,20 分)

24. 阅读案例,并回答问题。

案例:

下面是某初中化学教师讲授“分子和原子”的教学片段。

【演示实验】品红扩散实验。

【提问】品红为什么会消失?整杯水为什么变红了?

【播放动画】品红分子在水中扩散的微观过程。

【讲解】其实我们生活中有很多类似现象,科学家们已利用科学技术证明了物质是由一些看不见的粒子构成的,它们就是分子和原子。

【结论】宏观物质是由微小的粒子——分子、原子等构成的。分子、原子是真实存在的。

【提问】水也是由分子构成的,水分子看不见,为什么水却能看见?

【投影】经测定:一个水分子的质量约是 3×10^{-26} kg,一滴水中大约有 1.67×10^{21} 个水分子。

【得出结论 1】分子的质量和体积非常小。

【讲述】从课堂开始的品红消失的实验现象以及动画,我们猜想分子是运动的,但这并不能让我们信服,下面我们用实验来探究一下分子的运动。

【演示实验】氨水使树上的棉花小球依次变红。

【提问】观察到什么现象?氨水并没有与棉花上的酚酞接触,棉花上的酚酞变红的原因是什么?以上实验得出什么结论呢?

【得出结论 2】分子是不断运动的。

【提问】温度的改变对分子运动有什么影响?

【演示实验】把同样大小的糖放入同等质量的冷水和热水中。

【得出结论 3】_____。

【演示实验】将 50 mL 的水和 50 mL 的酒精倒入 100 mL 的量筒中,观察是否是 100 mL?

【提问】混合后的体积是两者之和吗?出现这种现象的原因是什么呢?

【得出结论 4】_____。

问题:

(1) 实验中得出的结论 3 和结论 4 分别是什么?(4 分)

(2) 简要说明探究式教学和接受式教学相比的优缺点。(8 分)

(3)结合本案例简单谈谈多媒体技术在教学中的应用。(8分)

五、教学设计题(本大题1小题,30分)

25. 阅读下列材料,根据要求完成任务。

材料一 《义务教育化学课程标准(2011年版)》的“内容标准”:能积极参与做化学实验;能顺利地完 成实验操作;能在实验操作中注意观察和思考相结合。

材料二 某版本教科书中“化学是一门以实验为基础的科学”部分教材内容。

一、对蜡烛及其燃烧的探究

探究

观察和描述

——对蜡烛及其燃烧的探究

蜡烛是由石蜡和棉线烛芯组成的。运用除味觉以外的所有感官,尽可能对一支蜡烛在点燃前、燃着时和熄灭后的三个阶段进行观察。你可以按下面提示的步骤进行实验观察,也可以增加或更改某些实验观察的内容。

(1)点燃前 观察蜡烛的颜色、状态、形状、硬度,闻一闻气味等。用小刀从蜡烛上切下一块石蜡,把它放入水中,观察它是否溶于水,是浮在水面还是沉入水底,并判断石蜡的密度与水的相比是小还是大。

(2)点燃蜡烛 仔细观察燃着的蜡烛。蜡烛燃烧时发生了哪些变化?火焰分为几层?哪层最明亮?哪层最暗?



图 1-9 燃着的蜡烛

取一根火柴梗,拿住一端迅速平放入火焰中(如图 1-10)约 1 s 后取出,根据火柴梗在火焰不同部位被烧的情况,推测火焰哪一部分的温度最高,哪一部分的温度最低。

分别取一个干燥烧杯和一个用澄清石灰水润湿内壁的烧杯,先后罩在火焰上方(如图 1-11),仔细观察烧杯壁上有什么现象发生。推测蜡烛燃烧后生成了什么物质。

(3)熄灭蜡烛 观察蜡烛熄灭时有什么现象发生。用火柴去点蜡烛刚熄灭时产生的白烟(如图 1-12),蜡烛能否重新燃烧?

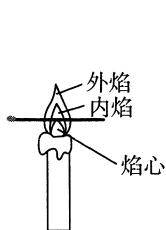


图1-10 蜡
烛火焰各层温
度比较



图1-11 在蜡烛火焰
上方罩个内壁蘸有澄清
石灰水的烧杯

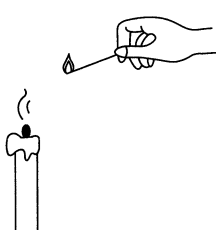


图1-12 点燃
蜡烛刚熄灭时
的白烟

表 1

探究步骤	对现象的观察和描述
点燃前	
燃着时	
熄灭后	

将你填写的表格与同学进行交流,比较谁观察到的现象更多,谁的描述更细致、更准确?与同学交流实验的体会。

材料三 教学对象为初中学生,学生刚接触到化学这门新课程,对化学有一定的好奇心和兴趣。

要求:

(1)谈谈“对蜡烛及其燃烧的探究”这一实验的教学价值。(6分)

(2)根据上述材料完成“对蜡烛及其燃烧的探究”这一学习内容的教学设计,包括教学目标、教学重点与难点、教学方法和教学过程等方面(不少于300字)。(24分)

教师资格考试化学学科知识与教学能力(初级中学)

标准预测试卷(十)

注意事项:

1. 考试时间为 120 分钟,满分为 150 分。
2. 请按规定在答题卡上填涂、作答。在试卷上作答无效,不予评分。

一、单项选择题(本大题共 20 小题,每小题 3 分,共 60 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案字母按要求涂黑。错选、多选或未选均无分。

1. 下列有关叙述正确的是()。
 - A. 电解质的导电性和金属晶体的导电性都随温度的升高而降低
 - B. “加碘食盐”“高钙牛奶”“含氟牙膏”“富硒营养品”等,这里的碘、钙、氟、硒指的是分子
 - C. “冰,水为之,而寒于水”说明相同质量的水和冰,水的能量高
 - D. 电解水制取氢气和氧气时,通常加入氯化钠等强电解质
2. 下列溶液中微粒浓度关系正确的是()。
 - A. 含有 NH_4^+ 、 Cl^- 、 H^+ 、 OH^- 的溶液中,其离子浓度一定是 $c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$
 - B. 常温下, $\text{pH}=8$ 的氨水与氯化铵的混合溶液中: $c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+)$
 - C. $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 Na_2S 溶液中: $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{HS}^-) + 2c(\text{H}_2\text{S})$
 - D. 常温下, $\text{pH}=3$ 的一元酸和 $\text{pH}=11$ 的一元强碱等体积混合后的溶液中: $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+)$
3. 绿茶中的单宁酸具有抑制血压上升,清热解毒的功效。绿茶中的单宁酸的化学式为 $\text{C}_{76}\text{H}_{52}\text{O}_{46}$,下列说法错误的是()。
 - A. 单宁酸由碳、氢、氧三种元素组成
 - B. 一个单宁酸分子中含有 26 个氢原子
 - C. 单宁酸分子中碳、氢、氧的原子个数比为 38 : 26 : 23
 - D. 一个单宁酸分子由 76 个碳原子,52 个氢原子,46 个氧原子组成
4. 汽车尾气无害化处理的反应 $\text{NO}(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \longrightarrow \frac{1}{2}\text{N}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$ 的 $\Delta_r H_m^\ominus(298.15\text{K}) < 0$,欲使有毒气体 NO 和 CO 达到最大转化率可采取的措施是()。
 - A. 高温低压
 - B. 高温高压
 - C. 低温高压
 - D. 低温低压
5. 短周期元素 A、B、C 的原子序数依次增大,其原子的最外层电子数之和为 10, A 与 C 在周期表中位置上下相邻, B 原子最外层电子数等于 A 原子次外层电子数。下列有关叙述不正确的是()。
 - A. A 与 C 可形成共价化合物

B. A 的简单氢化物的稳定性大于 C 的简单氢化物的稳定性

C. 原子半径: $A < B < C$

D. B 的氧化物的熔点比 A 的最高价氧化物的熔点高

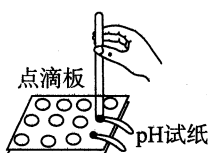
6. 正确的实验操作对实验结果、人身安全非常重要。下列基本实验操作正确的是()。



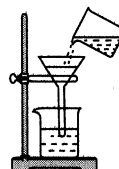
A. 滴加液体



B. 取用固体



C. 测溶液pH



D. 过滤

7. 某电化学实验装置如图 1 所示,下列说法正确的是()。

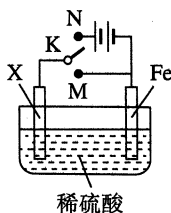


图 1

A. 若 X 为碳棒,开关 K 置于 M 处,则溶液中的 H^+ 移向 Fe 极

B. 若 X 为碳棒,开关 K 置于 N 处,转移 $0.2 \text{ mol } e^-$ 时析出 $0.1 \text{ mol } O_2$

C. 若 X 为铜棒,开关 K 置于 M 或 N 处,均可减缓铁的腐蚀

D. 若 X 为锌棒,开关 K 置于 M 或 N 处,锌电极上反应均为 $Zn - 2e^- = Zn^{2+}$

8. 普伐他汀是一种调节血脂的药物,其结构简式如图 2 所示(未表示出其空间构型)。

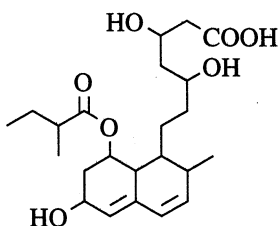


图 2

下列关于普伐他汀性质的描述正确的是()。

A. 能与 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应

B. 不能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色

C. 能发生加成、取代、消去反应

D. 1 mol 该物质最多可与 1 mol NaOH 反应

9. 利用下列数据的推断,不正确的是()。
- 用沸点数据分析分子的稳定性
 - 用溶解度数据推断固体混合物分离的可能性
 - 用原子(离子)半径数据推断某些原子(离子)氧化性或还原性的强弱
 - 用 C 的燃烧热和 $2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}_2(\text{g})$ 的反应数据,推算 $2\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g})$ 的反应热
10. 做酸碱中和实验时,将 5 mL 5% 的盐酸和 5 mL 3% 的氢氧化钠溶液混合,观察现象。下列有关该实验的说法正确的是()。
- 反应过程中,溶液温度升高,溶液由粉红色变为无色
 - 反应完成后溶液呈酸性,溶液中含有氯化钠和 HCl
 - 打开盐酸的瓶塞能观察到“白烟”现象
 - 实验室盛放 3% 氢氧化钠溶液的试剂瓶使用的是玻璃塞
11. 《义务教育化学课程标准(2011 年版)》对必要的基础的学生实验有规定。下列选项中属于初中阶段必须完成的化学实验是()。
- 二氧化碳的实验室制取与性质
 - 粗盐的提纯
 - 配制一定浓度的溶液,比较不同浓度溶液的某些性质差异
 - 收集不同的水样,测定其 pH,并用图表或数据等表示实验结果
12. 下列不属于“知识与技能”目标的是()。
- 知道硬水与软水的区别
 - 通过实验探究和讨论,培养交流合作能力
 - 了解化学反应的能量变化
 - 知道并熟记常见元素的化合价
13. 教师根据“铜是一种金属,具有金属光泽、延展性,具有良好的导热、导电性能。铁也是一种金属,具有金属光泽、延展性,具有良好的导热性”得出结论“铁也可能具有良好的导电性”。这一逻辑思维方法属于()。
- 归纳
 - 演绎
 - 类比
 - 分类
14. “概念形成策略”是学生学习化学理论性知识的策略之一。根据这一策略原则,在给初中生讲授“置换反应概念”时,通常讲授顺序应选择()。
- 首先讲概念,然后讲通式 $\text{A} + \text{BC} \rightleftharpoons \text{AC} + \text{B}$,最后举实例
 - 首先列举实例,然后讲授概念,最后抽象出通式 $\text{A} + \text{BC} \rightleftharpoons \text{AC} + \text{B}$
 - 首先写出通式 $\text{A} + \text{BC} \rightleftharpoons \text{AC} + \text{B}$,然后归纳,最后讲概念
 - 首先讲概念,然后举出实例,最后总结、归纳出 $\text{A} + \text{BC} \rightleftharpoons \text{AC} + \text{B}$
15. 在教学过程中,某化学教师为了要了解可能存在的问题,以便调整教与学的步骤,应使用()。
- 诊断性评价
 - 形成性评价
 - 终结性评价
 - 结果性评价

16. 下列关于教学方法的说法错误的是()。
- A. 讲授法以学生的活动为主
B. 演示法应使学生通过观察获得关于事物及其现象的感性认识
C. 运用谈话法教学时,教师提出的问题要面向全班
D. 运用练习法时,教师要适当地进行个别的指导
17. 按照(),探究教学可以分为实验探究、调查探究、讨论探究。
- A. 探究的任务和性质
B. 探究的环节
C. 探究活动的形式、途径和方法
D. 探究所依托的经验类型
18. 化学教材编写时,在介绍水污染、矿物分布、温室效应、化学能的利用等知识时,在相关章节设立了讨论和调查研究等课题,设置了开展活动的课时,这体现了化学教材编写时()。
- A. 重视学生实践能力的培养
B. 依据学生心理特点,合理组织和编排教材
C. 根据课程标准选取核心知识,重视化学基本概念的理念
D. 从学生的生活经验和社会现实中取材
19. 纸笔测验操作方便,是最常用的学业评价方法。在化学教学过程中运用纸笔测验,重点不宜放在()。
- A. 对元素化合物知识的认识
B. 对化学基本原理的理解
C. 对化学用语的识别能力
D. 对实验操作技能的考查
20. 化学教师的自我教学反思是高质量化学教学的保证。下列关于教学反思的说法错误的是()。
- A. 化学教师的自我教学反思能力是其专业能力的重要组成部分
B. 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
C. 高质量的化学教学必须靠有效的教师自我教学反思来保证
D. 教学反思只能在教学实践行为发生后进行

二、简答题(本大题共2小题,第21题12分,第22题13分,共25分)

21. 阅读下面文字,回答有关问题。

《义务教育化学课程标准(2011年版)》指出,化学课堂教学改革的实践,要求教师提高教学反思能力。为此,教师应自觉地对自身的课堂教学过程进行反思,对所制订的教学目标、所设计的各种学习活动和所运用的各种教学策略、评价方式等有意识地进行分析,及时发现问题、总结经验。

问题:

(1)化学教学反思的含义是什么?(6分)

(2) 教师在进行教学时,如何进行教学反思以促进教学?(6分)

22. 阅读下面材料,回答有关问题。

努力创设真实而有意义的教学情境,是化学教学过程中经常采用的一种方法。以下是某教师在进行“燃烧和灭火”一节的教学时,引入环节的设计方案。

教师向学生展示了多届奥运会火炬的点火方案,如悉尼奥运会的水下点火、我国在珠穆朗玛峰的火炬传递等,同时介绍了不同的点火方案需要攻克的技术难关是什么。进而提出问题:在讨论点火问题时,研究人员必须思考哪些问题?燃烧的条件是什么?

问题:

(1) 你认为选取和使用情境素材时应该注意哪些问题?(6分)

(2) 请你结合中学化学教学实际,列举2种常见的学习情境创设方式,并简述其功能。(7分)

三、诊断题(本大题 1 小题, 15 分)

23. 某教师在考试中设计了下列试题, 并对学生的解题结果进行了统计和分析。

【试题】已知: $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。某种混合气体中, 可能含有 N_2 、 HCl 、 CO , 将混合气体依次通过 NaHCO_3 溶液和灼热的 CuO , 气体体积无变化, 但有红色物质生成, 再通过过量的 NaOH 溶液, 气体体积明显减少; 将燃着的木条伸入盛有气体的集气瓶中, 木条熄灭(假设每步反应都是完全的)。则下列说法正确的是()。

- A. 一定有 CO 和 HCl , 肯定无 N_2
- B. 一定有 N_2 和 CO , 可能有 HCl
- C. 一定有 CO 和 HCl , 可能有 N_2
- D. 一定有 N_2 和 CO , 肯定无 HCl

【考试结果】部分学生错选答案为 A 项或 C 项。

试根据上述考试结果回答下列问题:

(1) 本题正确答案为_____。(3 分)

(2) 请写出本题正确的解题思路。(7 分)

(3) 分析学生解题错误可能的原因。(5 分)

四、案例分析题(本大题 1 小题,20 分)

24. 阅读案例,并回答问题。

案例:

某教师在教材“二氧化碳的实验室制取与性质”的教学中,设计了以下教学流程并开展教学:通过农民伯伯说它是“植物的粮食”,消防官兵说它是“灭火先锋”,气象专家说它能“呼风唤雨”,建筑师说它是“天然粉刷匠”的谜语设置导入课题——二氧化碳—复习回忆氧气的制取装置、收集方法—总结实验室制取气体的装置和收集气体的方法—根据实验室制取二氧化碳的原理选择制取二氧化碳的装置—实验:二氧化碳的制取—实验验证:二氧化碳通入澄清石灰水—教师总结本节课重点内容—布置作业:在网上查阅资料,自己动手在家进行制取二氧化碳的小实验。

问题:

(1)简要评述上述教学设计的优点。(8 分)

(2)结合本案例,谈一谈教学设计时应从哪些方面开展学情分析。(12 分)

五、教学设计题(本大题 1 小题,30 分)

25. 阅读材料,根据要求完成任务。

材料一 《义务教育化学课程标准(2011 年版)》关于“质量守恒定律”的内容标准:认识质量守恒定律,能说明化学反应中的质量关系;活动与探究建议:实验探究化学反应前后的质量关系。

材料二 某化学教科书的部分目录。

绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩

第一单元 走进化学世界

第二单元 我们周围的空气

第三单元 物质构成的奥秘

第四单元 自然界的水

第五单元 化学方程式

课题1 质量守恒定律

课题2 如何正确书写化学方程式

课题3 利用化学方程式的简单计算

材料三 某化学教科书中有关“质量守恒定律”的实验片段如下：

实验 5-1 把盛有盐酸的小试管小心地放入装有碳酸钠粉末的小烧杯中,将小烧杯放在托盘天平上用砝码平衡(如图 5-5)。取下小烧杯并将其倾斜,使小试管中的盐酸进入小烧杯中,观察现象。

反应进行一段时间后,再把小烧杯放回托盘天平上,天平是否仍然平衡?

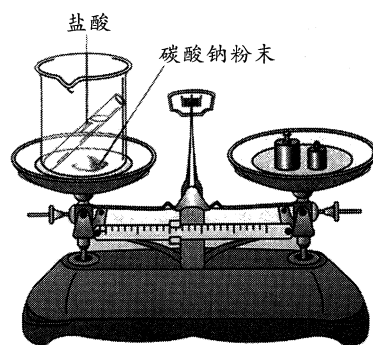


图 5-5 盐酸与碳酸钠粉末反应前后质量的测定

实验 5-2 取一根用砂纸打磨干净的长镁条和一个石棉网,将它们一起放在托盘天平上称量,记录所称的质量。在石棉网上方将镁条点燃(如图 5-6),观察现象。

将镁条燃烧后的产物与石棉网一起放在托盘天平上称量,比较反应前后的质量。

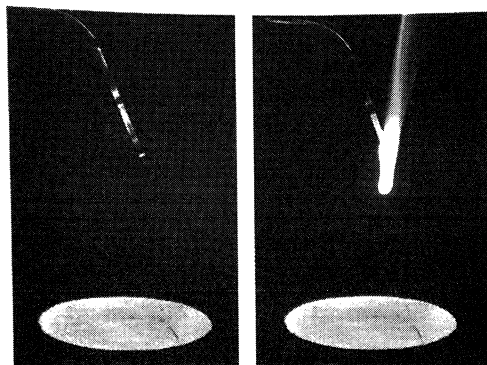


图 5-6 镁条燃烧

要求：

(1)谈谈你对“质量守恒定律”一课在初中化学体系中的教学价值的认识。(6分)

(2)根据以上材料完成“质量守恒定律”的教学设计,包括教学目标、教学重点、教学难点、教学方法、教学过程等方面(不少于300字)。(24分)