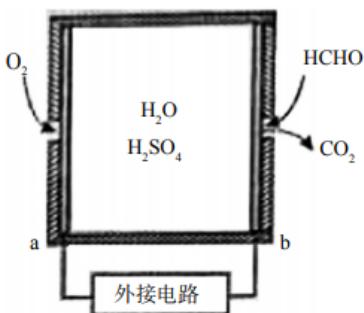


2019年下半年教师资格证考试《高中化学》题

一. 单项选择题：本大题共20小题，每小题3分，共60分

1. 缺
- A. 缺 B. 缺 C. 缺 D. 缺
2. 下列说法错误的是（ ）。
- A. 略 B. 铁粉用作食品袋内的脱氧剂是因为其具有还原性
C. 过氧化钠用于防毒面具是因为其能与二氧化碳反应 D. 臭氧用于餐具消毒是因其具有氧化性
3. 下列说法正确的是（ ）。
- A. pH试纸有广范和精密两种，广范pH试纸测量范围较广，测量精度高
B. 意大利科学家阿伏加德罗总结了平衡移动原理
C. 用于比色分析的分光光度计可用在测定化学反应速率的实验中
D. 人类先后发明了电子显微镜、光学显微镜、扫描隧道显微镜
4. 下列反应的离子方程式正确的是（ ）。
- A. 向稀 HNO_3 中滴加 Na_2SO_3 溶液： $SO_3^{2-} + 2H^+ == SO_2 \uparrow + H_2O$
B. 向 $NaAlO_2$ 溶液中通入过量 CO_2 ： $2AlO_2^- + CO_2 + 3H_2O == 2Al(OH)_3 \downarrow + CO_3^{2-}$
C. 向 $Al_2(SO_4)_3$ 溶液中加入过量氨水： $Al^{3+} + 4NH_3 \cdot H_2O == AlO_2^- + 2H_2O + 4NH_4^+$
D. 向 $NaClO$ 溶液中通入 NH_3 ： $3ClO^- + 2NH_3 == N_2 + 3Cl^- + 3H_2O$
5. 下列装置能达到实验目的的是（ ）。
-
- A. 用装置甲制取氯气 B. 用装置乙除去氯气中的少量氯化氢得到纯净氯气
C. 用装置丙分离二氧化锰固体和溶液的混合物 D. 用装置丁做粗盐提纯时应将食盐水蒸干后停止加热
6. 短周期元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大，它们均不是稀有气体元素，W、X、Y、Z 的最外层电子数与其电子层数的比值依次为 2 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 2 ，下列关于这些元素的叙述错误的是（ ）。
- A. X和其他三种元素均可形成至少两种二元化合物
B. W 和 X、Z 两种元素分别形成的二元化合物，均为直线形分子
C. W、X 和 Y 三种元素所形成化合物的水溶液呈碱性
D. Z和其他三种元素形成的二元化合物，其水溶液均呈酸性
7. 通过传感器可以监测空气中甲醛的含量。一种燃料电池型甲醛气体传感器的原理如图所示，下列说法错误的是（ ）。
- (相对原子质量： $H=1$, $C=12$, $O=16$)

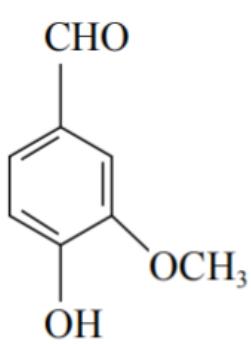


- A.b为电池的负极，甲醛被氧化
 B.传感器工作过程中，电解质溶液中硫酸的浓度不变
 C.a极的电极反应为： $O_2 + 4H^+ + 4e^- === 2H_2O$
 D.当电路中转移 1×10^{-4} mol电子时，传感器内参加反应的甲醛为0.75mg

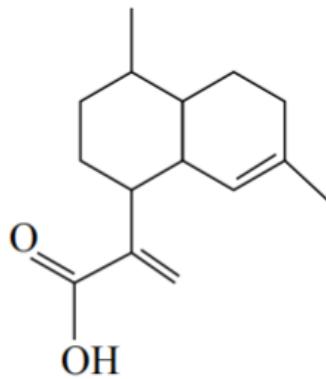
8. 缺

- A.缺 B.缺 C.缺 D.缺

9. 青蒿酸是合成青蒿素的原料，可以由香草醛合成。香草醛和青蒿酸的结构简式如下图所示。下列叙述正确的是（ ）。



香草醛



青蒿酸

- A.在一定条件下，香草醛可与HCHO发生缩聚反应
 B.两种物质各1mol分别和氢气反应，最多消耗氢气均为3mol
 C.能用 $FeCl_3$ 溶液鉴别香草醛和青蒿酸
 D.青蒿酸分子中含有2个手性碳原子

10. 缺

- A.缺 B.缺 C.缺 D.缺

11. “通过实验事实理解硫及其化合物的主要性质”，该目标属于（ ）。

- A.体验性目标 B.技能性目标 C.认知性目标 D.表现性目标

12. 某化学教师选择实验班和对比班开展了运用概念图策略进行教学的实验，教学中控制了其他变量。为了检验概念图策略对提升学生学习成绩的有效性，在教学实验前后对两个班学生进行了前测和后测，后测结果显示实验班的平均成绩高于对比班。下列统计结果能说明该策略有效的是（ ）。

- A.前测成绩有显著性差异，后测成绩有显著性差异 B.前测成绩有显著性差异，后测成绩无显著性差异
 C.前测成绩无显著性差异，后测成绩无显著性差异 D.前测成绩无显著性差异，后测成绩有显著性差异

13. 从知识分类角度看，下列叙述正确的是（ ）。

- | | |
|----------------------|----------------------|
| A.物质的量的概念属于化学事实性知识 | B.烯烃能发生加成反应属于化学理论性知识 |
| C.二氧化硫具有漂白性属于化学情感性知识 | D.滴定管的使用属于化学技能性知识 |

14. 高中化学学业水平考试属于（ ）。

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| A.终结性评价 | B.诊断性评价 | C.选拔性评价 | D.形成性评价 |
|---------|---------|---------|---------|

15. 在元素周期律的教学中，教师通过提供化学史料和一些实验材料，引导学生进行分析、综合、抽象、概括等一系列活动，最后得出元素周期性变化规律。该教学方法属于（ ）。

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| A.程序教学法 | B.发现教学法 | C.暗示教学法 | D.范例教学法 |
|---------|---------|---------|---------|

16. “电离平衡”也是种“化学平衡”，以此推测电离平衡也存在平衡的移动，这里运用的思维方式是（ ）。

- | | | | |
|------|------|------|------|
| A.演绎 | B.归纳 | C.分类 | D.类比 |
|------|------|------|------|

17. 化学教师的板书应科学规范。下列化学名词书写正确的是（ ）。

- | | | | |
|----------|-----------|---------|-----------|
| A.木炭、石碳酸 | B.溶量瓶、坩埚钳 | C.戊醛、羰基 | D.油脂、乙酸乙酯 |
|----------|-----------|---------|-----------|

18. 缺

- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| A.缺 | B.缺 | C.缺 | D.缺 |
|-----|-----|-----|-----|

19. 缺

- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| A.缺 | B.缺 | C.缺 | D.缺 |
|-----|-----|-----|-----|

20. 下列关于化学实验的教学功能叙述正确的是（ ）。

- ①有利于激发学生的化学学习兴趣
 - ②有利于创设生动活泼的教学情境
 - ③有利于为学生检验化学理论、验证化学假说提供化学实验事实
 - ④有利于落实情感态度与价值观目标
- | | | | |
|-------|-------|-------|--------|
| A.①②③ | B.①③④ | C.②③④ | D.①②③④ |
|-------|-------|-------|--------|

二. 简答题：本大题共2小题，第21题12分，22题13分，共25分

(一)

阅读下面文字，回答有关问题。

实验观察是指人们有目的、有计划地通过多种感官（如视觉、听觉、嗅觉和触觉等）观察仪器，对观察对象进行感知，从而获得化学实验事实的一种科学方法。

21. (分析题) 问题：(1) 简述中学化学实验观察的主要内容。(6分)

(2) 以金属钠与水反应的实验观察为例，谈谈如何通过多种感官进行有效观察。(6分)

(二)

阅读下面文字，回答有关问题。

在中学化学教科书中经常采用表格的形式提供教学素材，某教科书中有以下表格。

表 1-6 VIIA 族元素气态氢化物的形成和热稳定性

元素 气态氢化物	F	Cl	Br	I
形成的难易程度	H ₂ 与F ₂ 混合，在冷暗处剧烈化合并发生爆炸	H ₂ 与Cl ₂ 混合，光照或点燃时发生爆炸	H ₂ 与Br ₂ 混合，加热时发生化合	H ₂ 与I ₂ 混合，加热时化合，同时又分解
组成	HF	HCl	HBr	HI
热稳定性	很稳定	稳定	较稳定	较不稳定

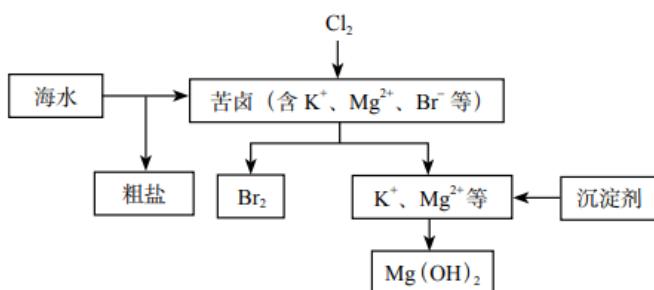
22. (分析题) 问题：(1) 阅读表1-6，你认为VIIA族元素非金属性强弱变化有什么规律？(2分)
 (2) 请简述表格在教学中的作用。(6分)
 (3) 请设计关于碳酸钠和碳酸氢钠性质比较的表格。(5分)

三. 诊断题：(本大题1小题，15分)

(三)

某教师在一次化学测验中设计了下列试题。

海水开发利用的部分过程如下图所示。下列说法错误的是()。



- A.向苦卤中通入Cl₂是为了提取溴
- B.粗盐可采用除杂和重结晶等过程提纯
- C.工业生产中常选用NaOH作为沉淀剂
- D.富集溴一般先用空气和水蒸气吹出单质溴，再用SO₂将其还原吸收

23. (分析题) 根据上述信息，回答下列问题：

- (1) 本题错误的选项是什么？(3分)
- (2) 请分析各个选项解答错误的原因。(8分)
- (3) 如果要你讲评本题，你教给学生的正确解题思路是什么？(4分)

四. 案例分析题：(本大题1小题，20分)

(四)

案例：

下面是某化学教师关于“甲烷”的课堂教学实录片段。

.....

教师：我们在初中时已经学习过甲烷，你对甲烷有哪些了解呢？

学生1：甲烷的分子式是CH₄，通常情况是无色无味的气体，有可燃性，可作燃料。

教师：在化学上，常用一根短线表示一对共用电子对。使用元素符号和短线表示化合物（或单质）分子中原子的排列和结合方式的式子叫作结构式，请写出甲烷的结构式。

学生2：（在黑板上正确书写了甲烷的结构式。）

教师：甲烷分子的空间结构是怎样的呢？早在1804年，道尔顿就开始了对甲烷分子结构的研究。随后，又有凯库勒、布特列洛夫等化学家的继续探讨……1874年化学家范特霍夫提出了碳价四面体学说。下面请同学们用实验材料搭出历史上科学家猜想的甲烷分子结构。

（学生两人一组，合作完成甲烷分子结构模型的搭建。）

教师：请各小组分别汇报你们搭建了几种结构？你们觉得哪一种是最合理的，为什么？

学生3：我们组一共搭了3种结构，有平面正方形、四棱锥形和正四面体形。我们认为正四面体形是最合理的，因为甲烷分子中的4对共用电子对在碳原子的核外应该是均等分布的，平面正方形和四棱锥形的共用电子对在碳原子的四周都不是完全均等分布的。

教师：回答得很好！我这里有4个相同的气球。用橡皮筋把它们的底部紧紧扎在一起，请大家看一看它们将怎样分布？

学生4：正四面体形。

教师：如果把它们用力压在黑板这个平面上，是什么形状？

学生5：平面正方形。

教师：当不用外力时，再看，是什么形状？

学生6：正四面体形。

教师：这说明正四面体形才是甲烷分子最稳定的自然状态。近代，科学家通过X射线衍射实验证明了这一假说。在甲烷分子中4个C—H键的长度和强度相同，键角相等。

.....

24.（分析题）问题：

- (1) 在该案例中，教师采用了哪些教学策略帮助学生认识甲烷的空间结构？(6分)
- (2) 在高中有机化学教学时，为什么先学习有机化合物的结构，再学习其性质和用途？(8分)
- (3) 简述在课堂教学中开展合作探究活动的作用。(6分)

五. 教学设计题：（本大题1小题，30分）

（五）

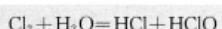
阅读材料，根据要求完成任务。

材料一 《普通高中化学课程标准（实验）》关于氯气的内容标准是：通过实验了解氯等非金属及其重要化合物的主要性质，认识其在生产中的应用和对生态环境的影响。

材料二 某版本高中实验教科书《化学1》中，“富集在海水中的元素——氯”部分内容如下。

目前，很多自来水厂用氯气来杀菌、消毒，我们偶尔闻到的自来水散发出来的刺激性气味就是余氯的气味。

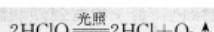
氯气溶于水为什么能杀菌消毒呢？在25℃时，1体积的水可溶解约2体积的氯气，氯气的水溶液称为氯水。在常温下，溶于水中的部分Cl₂与水发生如下反应：



次氯酸

次氯酸(HClO)具有强氧化性，因此，次氯酸能杀死水中的病菌，起到消毒的作用。氯水也因为含有次氯酸而具有漂白作用。

次氯酸是很弱的酸，不稳定，只存在于水溶液中，在光照下易分解放出氧气：



近年来有科学家提出，使用氯气对自来水消毒时，氯气会与水中的有机物发生反应，生成的有机氯化物可能对人体有害。因此，人们已开始研究并试用新的自来水消毒剂，如二氧化氯(ClO₂)、臭氧等。

实验 4-4

氯水的漂白作用

将有色纸条或布条、有色花瓣放入盛有1/3体积新制氯水的广口瓶中，盖上玻璃片。观察现象。

现象	
结论与解释	

实验 4-5

干燥的氯气能否漂白物质

将有色纸条或布条、有色花瓣放入盛满干燥氯气的集气瓶中，盖上玻璃片。观察现象。

现象	
结论与解释	

最初，人们直接用氯水作漂白剂，但因氯气的溶解度不大，而且生成的HClO不稳定，难以保存，使用起来很不方便，效果也不理想。在Cl₂与水反应原理的基础上，经过多年的实验、改进，才有了今天常用的漂白液和漂白粉。

材料三 教学对象为高中一年级学生，他们已经学习了氯气的物理性质，氯气与氢气、氯气与水的反应等知识。

25. (分析题) 要求：

(1) 下表是部分实验记录，请回答操作1的实验现象和结论。(4分)

实验操作	现象	结论
操作 1：把红色的干布条放入新制的氯水中		
.....

(2) 以实验4-4、实验4-5为内容设计教学片段，包括教学目标、教学方法、教学过程(不少于300字)。(26分)