

# 2019年江苏省普通高中学业水平测试（必修科目）模拟卷(1)

## 化 学

### 注 意 事 项

考生在答题前请认真阅读本注意事项及个体答题要求

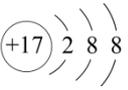
1. 本试卷包含选择题（第1题~第23题，共23题69分）、非选择题（第24题~第26题，共3题31分）共两部分。考生答题全部答在答题卡上，答在本试卷上无效。本次考试时间75分钟。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并放在桌面，等待监考员收回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用书写黑色字迹的0.5毫米签字笔填写在本试卷及答题卡上。
3. 请认真核对监考员在答题卡右上角所粘贴条形码上的姓名、准考证号是否与本人的相符合。
4. 答选择题必须用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答非选择题必须用书写黑色字迹的0.5毫米签字笔写在答题卡上的指定位置，在其他位置答题一律无效。

本卷可能用到的相对原子质量：H:1 N:14 O:16 Na:23 Al:27 Cl:35.5 S:32 Cu:64

一、单项选择题：（在每题的4个选项中，只有1个选项是符合要求的，本部分23题，每题3分，共69分）。

1. 新能源的开发利用是人类社会可持续发展的必然选择。下列不属于新能源开发利用的是

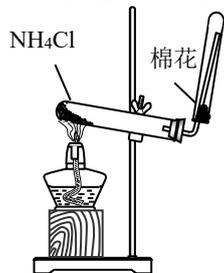
			
A. 风力发电	B. 锂电池供电	C. 水力发电	D. 太阳能供暖

2.  $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$  是孔雀石的主要成分。 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$  属于
- A. 酸                      B. 碱                      C. 盐                      D. 氧化物
3.  $^{82}_{35}\text{Br}$  标记的溴化铵作为示踪剂用于监测沿海污染。该原子的中子数是
- A. 47                      B. 35                      C. 117                      D. 82
4. 下列化学用语表示正确的是
- A. 乙烯的结构简式： $\text{C}_2\text{H}_4$
- B. 氯离子的结构示意图：
- C.  $\text{MgF}_2$  的电子式： $\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:Mg}\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:}$
- D. 氯化钠在水中电离： $\text{NaCl} \xrightarrow{\text{通电}} \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$

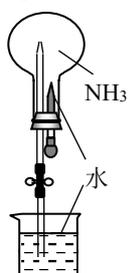
5. 常温下, 下列物质可以用铁制容器盛装的是  
 A. 浓盐酸                      B. 浓硫酸                      C. 硫酸铜溶液                      D. 硝酸银溶液溶液
6. 下列气体可用右图所示装置收集的是  
 A. H<sub>2</sub>                              B. N<sub>2</sub>                              C. NO                              D. Cl<sub>2</sub>
7. 下列物质属于离子化合物的是  
 A. CH<sub>4</sub>                              B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                              C. SO<sub>2</sub>                              D. NaF
8. 下列常见物质的俗名与化学式对应正确的是  
 A. 苏打 —— Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>                              B. 生石灰 —— Ca(OH)<sub>2</sub>  
 C. 胆矾 —— CuSO<sub>4</sub>                              D. 生石膏 —— CaCO<sub>3</sub>
9. 合成氨工业发生反应:  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightleftharpoons{\text{一定条件}} 2\text{NH}_3$ , 下列措施不属于加快反应速率的是  
 A. 温度控制在 500°C                              B. 铁触媒作为催化剂  
 C. 压强控制在 20MPa ~ 50MPa                              D. 混合气体中分离出液态氨



10. 下列实验方法或操作正确的是



A. 氨气制备



B. 喷泉实验



C. 氨气吸收



D. 分离乙醇和乙酸

11. 在含有大量 K<sup>+</sup>、OH<sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> 的溶液中还可能大量存在的离子是  
 A. NO<sub>3</sub><sup>-</sup>                              B. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>                              C. Mg<sup>2+</sup>                              D. Cu<sup>2+</sup>
12. 下列关于油脂的说法不正确的是  
 A. 属于酯类                              B. 难溶于水  
 C. 属于高分子化合物                              D. 能发生水解反应
13. 中国古代用炉甘石炼锌, 主要反应为:  $2\text{C} + \text{ZnCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Zn} + 3\text{CO}$ , 该反应属于  
 A. 化合反应                              B. 置换反应                              C. 分解反应                              D. 复分解反应
14. 下列变化属于物理变化的是  
 A. 海水晒盐                              B. 煤的干馏                              C. 湿法炼铜                              D. 高炉炼铁
15. 下列说法正确的是  
 A. Na<sub>2</sub>O 可用作供氧剂                              B. 聚氯乙烯可作为食品保鲜膜  
 C. 铝热反应可用于焊接铁轨                              D. 铝槽车可用于稀硝酸的贮运
16. 下列有机反应属于取代反应的是  
 A.  + HNO<sub>3</sub>  $\xrightarrow[\text{加热}]{\text{浓硫酸}}$   + H<sub>2</sub>O      B. CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub> + HCl → CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>Cl  
 C. 2CH<sub>3</sub>CHO + O<sub>2</sub>  $\xrightarrow[\text{加热}]{\text{催化剂}}$  2CH<sub>3</sub>COOH      D. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH  $\xrightarrow[\text{加热}]{\text{浓硫酸}}$  CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>↑ + H<sub>2</sub>O

17. 下列选项描述的过程能实现化学能转化为电能的是



18.  $\text{ClO}_2$  是目前国际上公认的高效、广谱、快速安全的杀菌剂。工业制  $\text{ClO}_2$  的化学反应为  $2\text{NaClO}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{ClO}_2 + 2\text{NaHSO}_4$ 。下列有关该反应的说法正确的是

- A.  $\text{SO}_2$  是氧化剂  
 B.  $\text{NaClO}_3$  被氧化  
 C.  $\text{SO}_2$  发生了还原反应  
 D.  $\text{NaClO}_3$  得到电子

19. 下列实验方案能达到目的的是

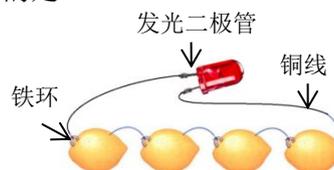
- A. 用乙醇作萃取剂萃取溴水中的溴  
 B. 用燃烧法除去  $\text{CO}_2$  中混有的少量  $\text{CO}$   
 C. 用焰色反应鉴别  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液和  $\text{NaCl}$  溶液  
 D. 用加热法除去  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  固体中的少量  $\text{NaHCO}_3$

20. 下列反应的离子方程式书写正确的是

- A. 氯气与碘化钾溶液反应:  $\text{Cl}_2 + \text{I}^- = \text{Cl}^- + \text{I}_2$   
 B. 醋酸除去水垢:  $2\text{H}^+ + \text{CaCO}_3 = \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$   
 C. 铜和浓硝酸反应:  $\text{Cu} + 4\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = \text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$   
 D. 二氧化锰与浓盐酸反应:  $\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{Cl}^- \xrightarrow{\Delta} \text{Mn}^{2+} + 2\text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

21. 右图为发光二极管连接柠檬电池装置, 下列说法正确的是

- A. 铁环作为柠檬电池的正极  
 B. 电子由发光二极管经导线流向 Fe 环  
 C. 负极的电极反应为:  $\text{Fe} - 2\text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$   
 D. 可将柠檬替换成盛装酒精溶液的装置



22. 短周期元素 X、Y、Z、W 原子序数依次增大。X 与 W 同主族, 且 X 最外层电子数是内层电子数的 2 倍。Y 是 VA 族元素, Z 是地壳中含量最高的金属元素。下列叙述正确的是

- A. 原子半径:  $Z > Y > X$   
 B. W 的氧化物能与某些酸反应  
 C. 元素 Y 形成的氧化物只有一种  
 D. X 的简单气态氢化物的热稳定性比 W 的弱

23. 硝酸工业尾气中的氮氧化物  $\text{NO}_x$  ( $\text{NO}$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{N}_2\text{O}_4$ ) 常用的处理方法有以下两种:

①碱液 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$  或  $\text{NaOH}$  溶液) 吸收法。用  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液吸收反应原理如下:



②氨的催化氧化法，反应原理是： $\text{NO}_x + \text{NH}_3 \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$

现将标准状况下 2.016 L 氮氧化物  $\text{NO}_x$  通入 50 mL  $1.0 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液，恰好反应完全，且测得反应后溶液中  $n(\text{NO}_2^-) : n(\text{NO}_3^-) = 4 : 1$ ，下列说法正确的是

- A. 混合气体中  $V(\text{N}_2\text{O}_4) = 0.336 \text{ L}$   
 B. 混合气体中  $n(\text{NO}) : n(\text{NO}_2) = 1 : 5$   
 C.  $\text{NO}_x$  能够完全被  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液吸收，则  $x \leq 1.5$   
 D. 如采用氨的催化氧化法处理，理论消耗  $n(\text{NH}_3) = \frac{17}{150} \text{ mol}$

## 二、非选择题（本部分 3 题，共 31 分）

24. （15 分）本题为选做题，包括 A、B 两题。选学《化学与生活》模块的考生答 A 题，选学《有机化学基础》模块的考生答 B 题。每位考生只可选做 1 题。若两题都作答，则以 A 题计分。

### A. 《化学与生活》

(1) （5 分）为减轻大气污染、遏制火灾隐患，今年扬州市区全面禁燃烟花爆竹。据市环境监测中心提供的数据显示，春节禁放期间，AQI（空气质量指数）改善明显，空气质量明显优于去年同期。

①“禁止燃放烟花爆竹”的标识是 ▲。



②AQI 评价的主要污染物为  $\text{PM}_{2.5}$ 、▲、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳。

③扬州市 2 月 6 日至 2 月 11 日空气质量如表 2，结合表 1 判断扬州空气质量等级达优的有 ▲ 天。

AQI	0~50	51~100	101~150	151~200
空气质量等级	优	良	轻度污染	轻度污染

表 1

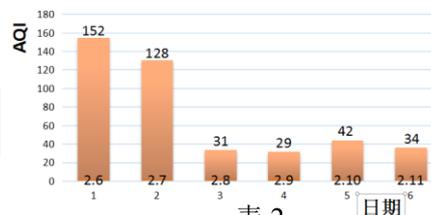


表 2

④燃放烟花爆竹时不仅会造成噪音污染，而且会释放出大量的有毒有害气体，如  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  等，产生空气污染。 $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_2$  可以在一定条件下反应生成  $\text{NO}$  和另一种氧化物，造成二次空气污染。写出该反应的化学方程式 ▲。

(2) （3 分）“蒹葭满地芦芽短，正是河豚欲上时”是扬州春天真实的写照。

①蒹葭清香、鲜美，脆嫩爽口，含有丰富的维生素 C、维生素 A、钙、铁等。其中属于人体所需微量元素的是 ▲（填元素符号）。

②蒹葭中含有的维生素 A 属于 ▲ 维生素（填“水溶性”或“脂溶性”）。

③河豚肉质鲜美，蛋白质丰富。蛋白质在人体内水解的最终产物是 ▲。

(3) （7 分）2018 年 10 月，世界上最长的跨海大桥—港珠澳大桥正式开通，创造多项世界之最。

①港珠澳大桥采用了世界首创深插式钢圆筒快速成岛技术。深埋在海水中的钢圆筒易发生 ▲ 腐蚀，下列保护钢圆筒的措施不合理的是 ▲（填字母）

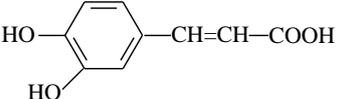


- a. 采用铜质扣件固定保护  
 b. 使用抗腐蚀性强的合金  
 c. 在钢管表面喷镀环氧乙烷树脂镀层
- ②港珠澳大桥使用了世界最大尺寸高阻尼橡胶隔震支座。为使橡胶性能更好，天然橡胶需要 ▲ 处理以增强其机械性能。
- ③世界首创主动止水的海底沉管隧道使用的超级抗裂钢筋混凝土属于 ▲ (填字母)。  
 a. 金属材料      b. 有机高分子材料      c. 复合材料
- ④港珠澳大桥全线夜景照明全部采用 LED 光源。LED 光源与传统光源比较，其优点有 ▲。(写一种)
- ⑤港珠澳大桥钢结构混凝土预制件吊装采用超高分子量聚乙烯(UHMWPE)纤维，是目前世界上强度最高的纤维。请写出由乙烯合成聚乙烯的化学方程式：▲。

### B. 《有机化学基础》

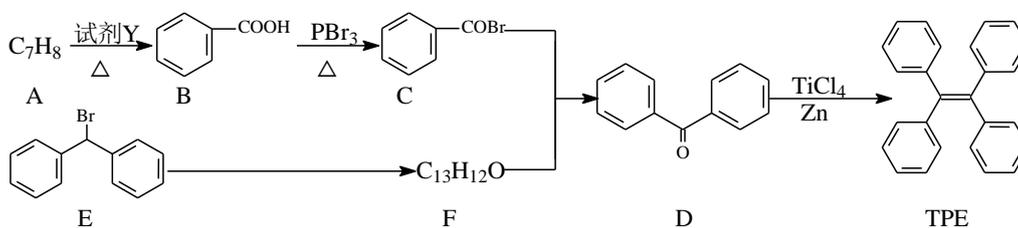
(1) (3分)根据分子中所含官能团可预测有机化合物的性质。

- ①测定某有机物的相对分子质量，常用的方法是 ▲ (填字母)。  
 a. 质谱法      b. 燃烧法      c. 核磁共振氢谱法
- ②下列有机物中核磁共振氢谱只有 1 个峰的是 ▲ (填字母)。  
 a. 甲苯      b. 新戊烷      c. 乙醚
- ③1mol 下列物质完全燃烧时，消耗 5mol O<sub>2</sub> 的是 ▲ (填字母)。  
 a. 乙炔      b. 丁烷      c. 乙酸乙酯

(2) (4分)咖啡酸具有止血、镇咳、祛痰等疗效，其结构为：  


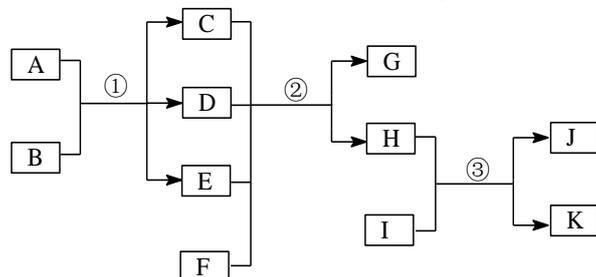
- ①咖啡酸分子中的含氧官能团的名称为 ▲、▲。
- ②有关咖啡酸性质的叙述错误的是 ▲。  
 a. 在浓硫酸、加热条件下能发生消去反应  
 b. 既能和浓溴水发生加成反应也能发生取代反应  
 c. 能与酸性高锰酸钾溶液反应  
 d. 1 mol 咖啡酸在一定条件下最多能与 4 mol H<sub>2</sub> 发生加成反应

(3) (8分)四苯基乙烯 (TFE) 及其衍生物具有诱导发光特性，在光电材料等领域应用前景广泛。以下是 TFE 的一种合成路线(部分试剂及反应条件省略)：



- ①A 的结构简式为 ▲。
- ②A → B 的反应类型为 ▲ 反应；E → F 的反应类型为 ▲ 反应。
- ③生成 D 的化学方程式为 ▲。

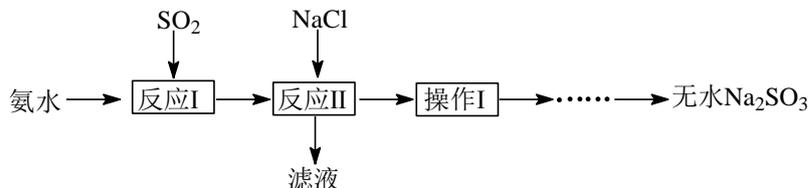
25. (6分) 有关物质的转化关系如下图所示(反应条件已略去)。已知: A 为紫红色金属, B 是强酸, E 能使品红溶液褪色, F 是海水的主要成分, H 是一种难溶于水的白色固体, 摩尔质量为  $99.5 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ , I 溶液呈黄色, 工业上可作为印刷电路板蚀刻液。



请回答下列问题:

- (1) H 的化学式为     ▲    。
- (2) F 的电子式为     ▲    。
- (3) 写出反应①的化学方程式     ▲    。
- (4) 写出反应③的离子方程式     ▲    。

26. (10分) 某学生兴趣小组模拟工业制取无水  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  的过程如下:



已知: ①反应I在三颈烧瓶中进行, 装置如图1所示(固定及加热类仪器省略);

② $\text{H}_2\text{SO}_3$ 、 $\text{HSO}_3^-$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$ 在水溶液中的物质的量分数随pH的分布如图2;

③ $\text{Na}_2\text{SO}_3\cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 和 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 的溶解度曲线如图3。

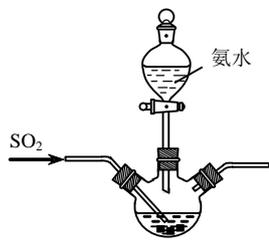


图1

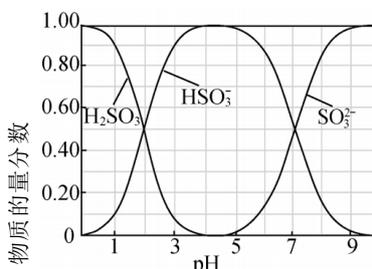


图2

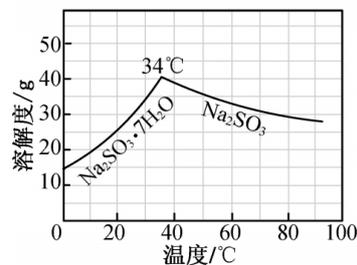


图3

- (1) 为提高  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  产率, 反应I应控制 pH 在     ▲     左右。
- (2) 反应II所得滤液的主要成分是     ▲     和  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 。
- (3) 将操作I后所得的  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液     ▲     (填操作), 过滤出的固体用无水乙醇洗涤、在真空干燥箱中采用  $150^\circ\text{C}$  干燥, 得无水  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  固体。
- (4) 可以用  $\text{KIO}_3$  测定产品中无水  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  的纯度: 称取  $0.1260 \text{ g}$  样品于锥形瓶中, 用蒸馏水溶解, 并加入淀粉做指示剂, 滴加酸性  $\text{KIO}_3$  溶液 ( $a \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ) 至  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  恰好完全氧化成  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , 发生反应  $3\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KIO}_3 = 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{KI}$ , 消耗  $\text{KIO}_3$  溶液体积为  $b \text{ mL}$ 。通过计算确定样品中  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  的质量分数 (写出计算过程)
- (5) 滴加酸性  $\text{KIO}_3$  溶液时, 剧烈震荡锥形瓶或者滴加时间过长都会造成所测  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  纯度偏低, 原因是     ▲    。