

# 北京市西城区第二学期阶段性试卷

## 高一化学

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Cu 64

每小题只有一个选项符合题意（1 ~ 10 小题，每小题 2 分；11 ~ 20 小题，每小题 3 分）

1. 十八大以来，我国科学技术迅猛发展。下列设备工作时，将化学能转化为电能的是

A. 锂离子电池



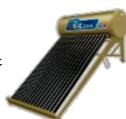
B. 风力发电机



C. 偏二甲肼燃烧



D. 太阳能集热器



2. 下列营养物质中，属于高分子的是

A. 蔗糖

B. 油脂

C. 蛋白质

D. 葡萄糖

3. 下列各组物质的相互关系描述正确的是( )

A.  $H_2$ 、 $D_2$  和  $T_2$  互为同位素

B.  $\begin{array}{c} H \\ | \\ Cl-C-Cl \\ | \\ H \end{array}$  和  $\begin{array}{c} H \\ | \\ H-C-Cl \\ | \\ Cl \end{array}$  互为同分异构体

C. 金刚石、 $C_{60}$ 、石墨互为同系物

D.  $(CH_3)_2CHC_2H_5$  和  $CH_3CH_2CH(CH_3)_2$  属于同种物质

4. 下列气体呈红棕色的是

A.  $Cl_2$

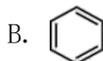
B.  $SO_2$

C.  $NO_2$

D.  $CO_2$

5. 下列有机物中，不属于烃的是

A.  $CH_2 = CH_2$



C.  $CH_3CH_2CH_3$

D.  $CH_3COOH$

6. 下列说法不正确的是

A. 纯净的乙酸称为冰醋酸

B. 乙醇能与水以任意比互溶

C. 乙酸是比碳酸更弱的酸

D. 用食醋清除暖瓶中的水垢

7. 下列试剂不能用来鉴别乙醇和乙酸的是

A. 酸性高锰酸钾溶液

B. 碳酸钠溶液

C. 紫色石蕊溶液

D. 蒸馏水

8. 安徽宣城所产的宣纸、宣笔、徽墨、宣砚举世闻名。做宣笔常用羊、兔等动物的毛，其主要成分是

A. 蛋白质

B. 纤维素

C. 糖类

D. 油脂

9. 常温下，下列物质可用铁罐车装运的是

A. 浓硫酸

B. 浓盐酸

C. 稀盐酸

D. 稀硝酸

10. 下列物质能使酸性高锰酸钾溶液褪色的是

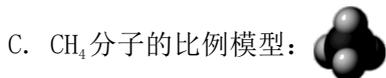
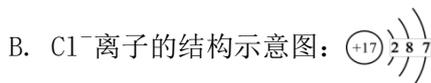
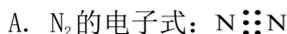
A. 聚乙烯

B. 甲烷

C. 苯

D. 乙烯

11. 下列化学用语表达正确的是



12. 下列物质中能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的是

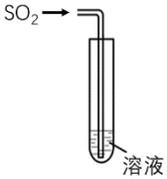


13. 下列有关物质用途的说法中, 不正确的是



14. 如右图所示, 将  $SO_2$ 通入下列不同溶液中, 实验现象与所得结论不正确的是

	溶液	现象	结论
A	品红溶液	红色溶液褪色	$SO_2$ 有漂白性
B	$H_2S$ 溶液	产生黄色沉淀	$SO_2$ 有氧化性
C	酸性 $KMnO_4$ 溶液	紫色溶液褪色	$SO_2$ 有漂白性
D	滴有酚酞的 $NaOH$ 溶液	红色溶液褪色	$SO_2$ 的水溶液呈酸性



15. 下列说法正确的是

A. 石油分馏是化学变化

B. 石油裂解得到的汽油是纯净物

C. 天然气是一种清洁的化石燃料

D. 水煤气是通过煤的液化得到的气体燃料

16. 在一定温度下的密闭容器中, 可逆反应  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$  达到平衡状态的标志是

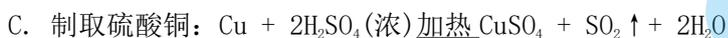
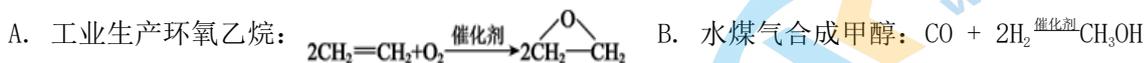
A.  $N_2$ 、 $H_2$ 、 $NH_3$ 在容器中共存

B. 混合气体的总物质的量不再发生变化

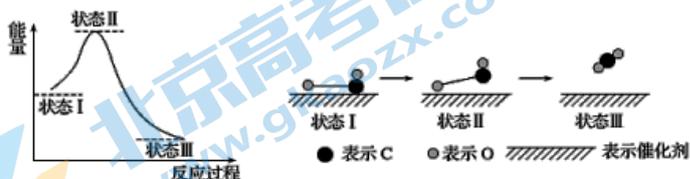
C. 单位时间内生成  $n$  mol  $N_2$ , 同时生成  $3n$  mol  $H_2$

D. 单位时间内消耗  $n$  mol  $N_2$ , 同时消耗  $n$  mol  $NH_3$

17. “绿色化学”的理想状态是反应物的原子全部转化为目标产物。以下反应不符合绿色化学原则的是



18. 科学家用 X 射线激光技术观察到  $CO$  与  $O$  在催化剂表面形成化学键的过程。反应过程的示意图如下。



下列说法不正确的是

A.  $CO_2$ 含有极性共价键

B. 上述过程表示  $CO$  和  $O$  生成  $CO_2$

C. 上述过程中  $CO$  断键形成  $C$  和  $O$

D. 从状态 I 到状态 III, 有能量放出

19. 向BaCl<sub>2</sub>溶液中通入SO<sub>2</sub>气体，溶液仍然澄清；若将BaCl<sub>2</sub>溶液分盛在两支试管中，一只试管加稀HNO<sub>3</sub>，另一只加NaOH溶液，然后再通入SO<sub>2</sub>气体，结果两支试管都有白色沉淀产生。由此得出的下列结论中不合理的是

- A. SO<sub>2</sub>是酸性氧化物、SO<sub>2</sub>具有还原性  
 B. 两支试管中的白色沉淀不是同种物质  
 C. BaCl<sub>2</sub>既能跟强酸、又能跟强碱反应，具有两性  
 D. 升高pH时，SO<sub>2</sub>水溶液中SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>浓度增大

20. 实验室用乙酸和乙醇在浓硫酸作用下制取乙酸乙酯的装置如图。下列说法正确的是

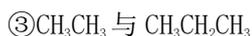
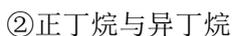
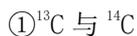


- A. 向甲试管中先加浓硫酸，再加乙醇和乙酸  
 B. 乙试管中导管不伸入液面下，是为了防止倒吸  
 C. 加入过量乙酸，可使乙醇完全转化为乙酸乙酯  
 D. 实验完毕，可将乙酸乙酯从混合物中过滤出来

21. 补齐下列物质间的反应与对应反应类型的连线。

A. 从乙烯得到聚乙烯的反应	a. 氧化反应
B. 乙醇与酸性重铬酸钾溶液反应	b. 加聚反应
C. 乙烯与溴的四氯化碳溶液反应	c. 取代反应
D. 乙酸和乙醇在浓硫酸作用下的反应	d. 加成反应

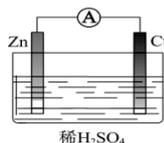
22. 请用序号填空：



(1)属于同位素的是\_\_\_\_\_； (2)属于同系物的是\_\_\_\_\_； (3)属于同分异构体的是\_\_\_\_\_。

23. 电能是现代社会应用最广泛的能源之一。

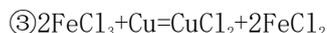
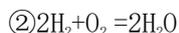
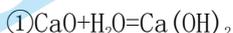
(1)某原电池装置如图所示。



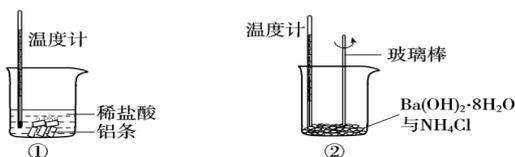
其中，Zn 电极为原电池的\_\_\_\_\_极（填“正”或“负”），电极反应式是\_\_\_\_\_。

Cu 电极上发生的反应属于\_\_\_\_\_（填“氧化”或“还原”）反应，当铜表面析出 4.48 L 氢气（标准状况）时，导线中通过了\_\_\_\_\_ mol 电子。

(2)下列反应通过原电池装置，可实现化学能直接转化为电能的是\_\_\_\_\_（填序号）。



24. 某同学进行如下实验，研究化学反应中的热量变化。请回答下列问题：

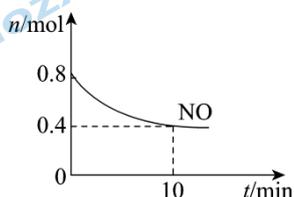


(1) 反应后①中温度升高，②中温度降低。由此判断铝条与盐酸的反应是\_\_\_\_\_反应（填“放热”或“吸热”，下同）， $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  与  $\text{NH}_4\text{Cl}$  的反应是\_\_\_\_\_反应。

(2) ①中反应的离子方程式是\_\_\_\_\_，该反应的还原剂是\_\_\_\_\_。

25. 汽车尾气中含有  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}$  等有害气体，某新型催化剂能促使  $\text{NO}$ 、 $\text{CO}$  转化为 2 种无毒气体。

$T^\circ\text{C}$  时，将  $0.8 \text{ mol NO}$  和  $0.8 \text{ mol CO}$  充入容积为  $2 \text{ L}$  的密闭容器中，模拟尾气转化，容器中  $\text{NO}$  物质的量随时间变化如图。



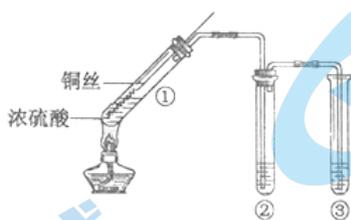
(1) 将  $\text{NO}$ 、 $\text{CO}$  转化为 2 种无毒气体的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(2) 反应开始至  $10 \text{ min}$ ， $v(\text{NO}) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$ 。

(3) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

- a. 新型催化剂可以加快  $\text{NO}$ 、 $\text{CO}$  的转化      b 该反应进行到  $10 \text{ min}$  时达到化学平衡状态  
c. 平衡时  $\text{CO}$  的浓度是  $0.4 \text{ mol}/\text{L}$

26. (5分) 甲组同学设计的实验装置如图所示，回答下列问题：



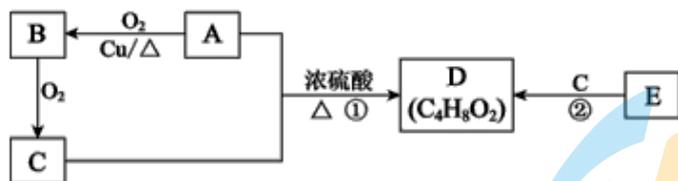
(1) 试管①中反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(2) 试管②中的品红溶液褪色。

欲证明品红褪色的原因是  $\text{SO}_2$ ，需要补充的实验操作及应出现的实验现象是\_\_\_\_\_。

(3) 试管③中的试剂是  $\text{NaOH}$  溶液，反应的离子方程是\_\_\_\_\_。

27. 常见有机物 A、B、C、D、E 的相互转化关系如下图。已知 D 是有香味且不易溶于水的油状液体，E 的产量可以用来衡量一个国家的石油化工发展水平。请回答：



(1) A 中含有的官能团名称是\_\_\_\_\_。

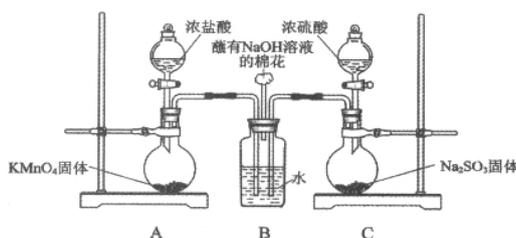
(2) B 的结构简式是\_\_\_\_\_。

(3) ①的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(4) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

- E 分子中所有原子在同一平面上
- 用饱和  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液除去 D 中混有的 C
- ②的反应类型为取代反应

28. (10 分) 某实验小组欲探究  $\text{SO}_2$  和  $\text{Cl}_2$  能否发生反应，设计如下图所示的实验装置进行实验。



(1) 装置 A 制取氯气，该反应的化学方程式：\_\_\_\_\_。

(2) 装置 C 中发生复分解反应制取  $\text{SO}_2$ ，该反应的化学方程式：\_\_\_\_\_。

(3) 为验证  $\text{SO}_2$  和  $\text{Cl}_2$  发生了反应，小组同学又继续如下实验。

①甲同学认为若  $\text{SO}_2$  和  $\text{Cl}_2$  反应，生成了  $\text{Cl}^-$ ，只要检验到生成的  $\text{Cl}^-$  即可，甲取适量 B 中样品于试管中，向其中滴加少量\_\_\_\_\_溶液，有白色沉淀生成。

②乙同学认为甲同学的结论不合理，认为应该在装置 A、B 间增加一个洗气瓶，然后再按甲同学的方法实验即可得到正确结论。洗气瓶中盛有试剂的名称是\_\_\_\_\_。

③丙同学认为按乙同学的建议改进实验也不合理，理由是：\_\_\_\_\_。

④丙同学取溶液 X 于试管中，加入少量反应后 B 中的溶液，生成大量白色沉淀，得出正确结论： $\text{SO}_2$  与  $\text{Cl}_2$  同时通入水中，可以发生反应。溶液 X 是\_\_\_\_\_（填选项序号）。

- $\text{BaCl}_2$  溶液
- $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液
- 氯水
- 石蕊溶液

$\text{SO}_2$  与  $\text{Cl}_2$  同时通入水中反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

29. (8分) 将浓度均为 0.01 mol/L 的  $\text{H}_2\text{O}_2$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{KI}$ 、 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  溶液及淀粉混合，一段时间后溶液变为蓝色。

该实验是一种“碘钟实验”。某小组同学在室温下对该“碘钟实验”的原理进行探究。

【资料】该“碘钟实验”的总反应： $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{S}_4\text{O}_6^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$

反应分两步进行： 反应 A:  $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{I}^- + 2\text{H}^+ = \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

反应 B: ……

(1) 反应 B 的离子方程式是\_\_\_\_\_。对于总反应， $\text{I}^-$  的作用相当于\_\_\_\_\_。

(2) 为证明反应 A、B 的存在，进行实验 I。

a. 向酸化的  $\text{H}_2\text{O}_2$  溶液中加入试剂 X 的水溶液，溶液变为蓝色。

b. 再向得到的蓝色溶液中加入  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  溶液，溶液的蓝色褪去。

试剂 X 是\_\_\_\_\_。

(3) 为探究溶液变蓝快慢的影响因素，进行实验 II、实验 III。

(溶液浓度均为 0.01 mol/L)

序号 \ 试剂用量(mL)	$\text{H}_2\text{O}_2$ 溶液	$\text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液	$\text{KI}$ 溶液(含淀粉)	$\text{H}_2\text{O}$
实验 II	5	4	8	3	0
实验 III	5	2	x	y	z

溶液从混合时的无色变为蓝色的时间：实验 II 是 30 min、实验 III 是 40 min。

① 实验 III 中，x、y、z 所对应的数值分别是\_\_\_\_\_。

② 对比实验 II、实验 III，可得出的实验结论是\_\_\_\_\_。

(4) 为探究其他因素对该“碘钟实验”的影响，进行实验 IV。(溶液浓度均为 0.01 mol/L)

序号 \ 试剂用量(mL)	$\text{H}_2\text{O}_2$ 溶液	$\text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液	$\text{KI}$ 溶液(含淀粉)	$\text{H}_2\text{O}$
实验 IV	4	4	9	3	0

实验过程中，溶液始终无明显颜色变化。

试结合该“碘钟实验”总反应方程式及反应 A 与反应 B 速率的相对快慢关系，

解释实验 IV 未产生颜色变化的原因：\_\_\_\_\_。

## 关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯