

高一化学 测试卷

2023. 04

班级：_____

姓名：_____

注
意
事
项

1. 本试卷共 10 页，共 28 道小题，满分 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 在答题卡上指定位置贴好条形码，或填涂考号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 答题不得使用任何涂改工具。





出题人：孙文艳

审核人：何洋

可能用到的相对原子质量：H 1 He 4 C 12 N 14 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5

一、选择题（在下列各题的 4 个选项中，只有 1 个选项符合题意。每小题 2 分，共 40 分）

1. 下列能量的转化过程中，由化学能转化为电能的是

A	B	C	D
			
太阳能集热	燃气燃烧	风力发电	手机电池工作

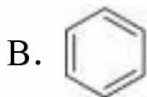
2. 下列物质能使酸性高锰酸钾溶液褪色的是

- A. 聚乙烯 B. 甲烷 C. 苯 D. 乙烯

3. 常温下，下列溶液可用铁质容器盛装的是

- A. 浓硝酸 B. 稀硫酸 C. 稀硝酸 D. 稀盐酸

4. 下列有机物中, 不属于烃的是



5. 下列关于浓硫酸的说法不正确的是

A. 能干燥氯气

B. 具有强腐蚀性

C. 可与金属反应制取氢气

D. 加热时能与木炭发生反应

6. 正丁烷与异丁烷互为同分异构体的依据是

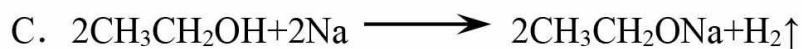
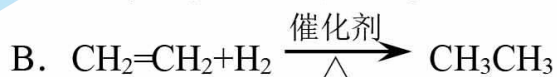
A. 具有相似的化学性质

B. 具有相似的物理性质

C. 分子的空间结构相同

D. 分子式相同但分子内碳原子的连接方式不同

7. 下列反应属于加成反应的是



8. 下列关于 SO_2 和 NO_2 的说法正确的是

A. 都是无色有毒的气体

B. 都可用向下排空气法收集

C. SO_2 与过量的 NO_2 混合后通入水中可得到两种常见的酸

D. 盛满 NO_2 的试管倒扣在水槽中, 水可充满试管

9. 下列反应中, 硝酸既表现酸性, 又表现氧化性的是

A. Fe_2O_3 与稀硝酸反应

B. $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 与稀硝酸反应

C. CuO 与稀硝酸反应

D. $\text{Al}(\text{OH})_3$ 与稀硝酸反应

10. 碳化硅(SiC)俗称金刚砂，它的化学性质稳定，硬度大，还具有优异的高温抗氧化性能。由此推断，它与下列哪种物质可能有相似的结构

- A. 金刚石 B. 干冰 C. 石墨 D. 纯碱

11. 其他条件不变时，下列措施中能减慢化学反应速率的是

- A. 用煤粉代替煤块燃烧
B. 食物存放在冰箱里
C. 滴入少量 FeCl_3 溶液催化 H_2O_2 分解
D. 用 $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ H_2SO_4 代替 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ H_2SO_4 与锌粒反应

12. 在一定条件下，对于密闭容器中进行的反应： $\text{X}(\text{g}) + \text{Y}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{Z}(\text{g})$ ，下列说法能充分说明该反应已达到化学平衡状态的是

- A. X、Y、Z 的浓度相等 B. 正、逆反应速率均等于零
C. X、Y、Z 在容器中共存 D. X、Y、Z 的浓度均不再改变

13. 下列离子方程式书写正确的是

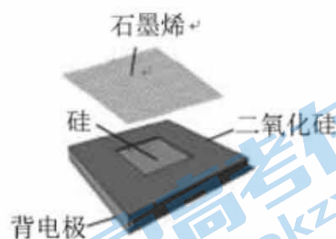
- A. 铁片投入稀硫酸中： $2\text{Fe} + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\uparrow$
B. 氢氧化钡溶液滴入稀硫酸中： $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow$
C. 铜片投入稀硝酸中： $3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$
D. 稀硝酸滴在碳酸钙固体上： $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

14. 下列关于化学反应与能量变化的说法不正确的是

- A. 能量变化是化学反应的基本特征之一
B. 化学键的断裂与形成是化学反应中能量变化的主要原因
C. 放热反应可以看成是反应物所具有的化学能转化为热能释放出来
D. 反应物的总能量高于生成物的总能量，发生反应时需要从环境吸收能量

15. 右图为石墨烯-硅太阳能电池结构模型。下列说法中，不正确的是

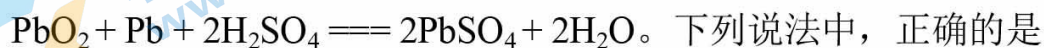
- A. 石墨烯属于烯烃
- B. 硅是应用广泛的半导体材料
- C. 二氧化硅可用来生产光导纤维
- D. 石墨烯-硅太阳能电池可将太阳能转化为电能



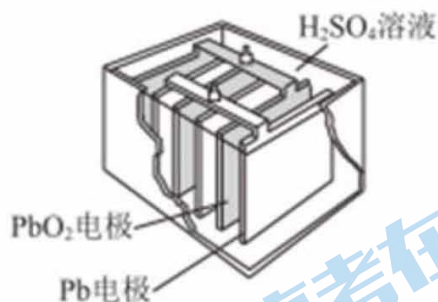
16. 根据乙烯的性质推测丙烯 ($\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$) 的性质，下列说法中不正确的是

- A. 丙烯能在空气中燃烧
- B. 丙烯能使酸性 KMnO_4 溶液褪色
- C. 丙烯与 Br_2 发生加成反应的产物是 $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Br}$
- D. 丙烯在一定条件下可以发生加聚反应

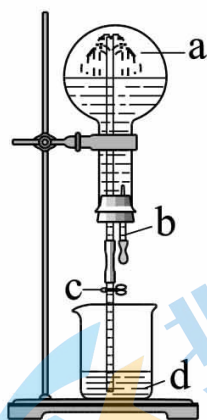
17. 汽车的启动电源常用铅酸蓄电池，其结构如下图所示。放电时的反应：



- A. Pb 作电池的负极
- B. PbO_2 作电池的负极
- C. PbO_2 得电子，被氧化
- D. 电池放电时，溶液酸性增强



18. 如图所示的装置中，烧瓶中充满干燥气体 a，打开弹簧夹 c，将滴管中的液体 b 挤入烧瓶内，烧杯中的液体 d 呈喷泉状喷出，最终几乎充满烧瓶。则 a 和 b 分别是

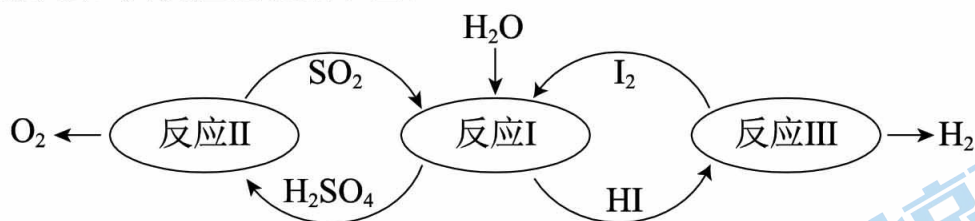


	a (干燥气体)	b (液体)
A	NO_2	水
B	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	水
C	Cl_2	饱和 NaCl 溶液
D	NH_3	水

19. 下列实验结论与实验现象相符合的一组是

选项	实验	现象	结论
A	向某盐溶液中加入浓 NaOH 溶液，加热	产生的气体能使湿润的红色石蕊试纸变蓝	原溶液中含有 NH_4^+
B	把 SO_2 通入紫色的酸性高锰酸钾溶液中	溶液紫色褪去	SO_2 具有漂白性
C	向蔗糖中滴加浓硫酸	蔗糖变黑	浓硫酸具有吸水性
D	向盛有 Cu 片的试管中加入稀 H_2SO_4 ，无明显现象，再加入 NaNO_3 固体	Cu 片逐渐溶解，产生气泡，溶液变蓝	NaNO_3 是催化剂，可增大 Cu 与稀 H_2SO_4 反应的化学反应速率

20. 氢能是一种极具发展潜力的清洁能源。以太阳能为热源，热化学硫碘循环分解水是一种高效、无污染的制氢方法。其反应过程如下图：



下列说法不正确的是

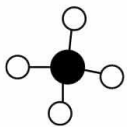
- A. 反应I属于氧化还原反应
- B. 反应II为 $2\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{一定条件}} 2\text{SO}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 该方法的最终产物只有 H_2
- D. 反应II中的 SO_2 、反应III中的 I_2 均可循环利用

二、非选择题 (共 60 分)

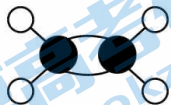
21. (3 分) 补齐物质及其用途的连线。

物质	用途
A. 碳酸氢钠	a. 作干燥剂
B. 乙烯	b. 作膨松剂
C. 浓硫酸	c. 工业制冷剂
D. 液氨	d. 制塑料

22. (4 分) A~D 表示几种烃分子。



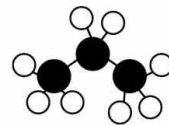
A



B



C



D

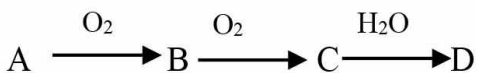
(1) D 的分子式是_____。

(2) 能与水发生加成反应的是_____ (填序号, 下同)。

(3) 属于同一物质的是_____。

(4) 属于 C 的同系物的是_____。

23. (9 分) A、B、C、D 四种物质的相互转化关系如下图(部分反应条件及产物略去)。



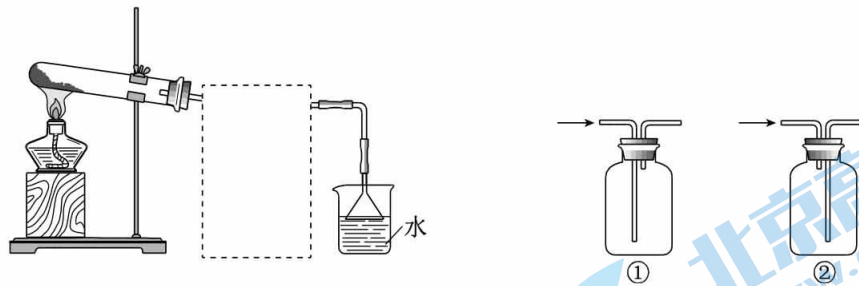
(1) 若 A 是黄色固体单质, 则 B 为_____, B 转化为 C 的化学方程式是_____。

(2) 若 A 是空气中的主要成分, C 是红棕色气体, 则 A 的电子式为_____ ,

D 的浓溶液与铜反应的化学方程式是_____。

D 的浓溶液需保存在棕色试剂瓶中, 并放置在阴凉处, 原因是_____ (用化学方程式表示)。

24. (6分) 实验室常用下图所示装置制取 NH_3 。



(1) NH_4Cl 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 加热制取 NH_3 的化学方程式是_____。

(2) 图中方框内收集 NH_3 的装置可选用“①”或“②”中的_____。

(3) 烧杯中倒置漏斗的作用是_____。

(4) 若干燥 NH_3 ，不能选用浓硫酸，用化学方程式表示其原因：_____。

25. (10分) 原电池原理的发现和各种电池装置的发明，改变了人们的生活方式。

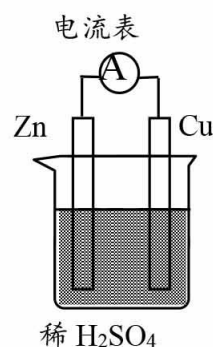
(1) 将锌片放入盛有稀硫酸的烧杯中，反应的离子方程式为_____。

(2) 将锌片、铜片按照右图所示装置连接，

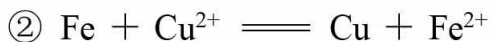
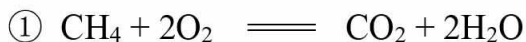
锌片是_____ (填“正极”或“负极”)，

铜片上发生反应的电极反应式为_____；溶液中阴离子流向_____

能证明化学能转化为电能的实验现象是：_____。



(3) 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)。



26. (8分) 利用催化技术可将汽车尾气中的 CO 和 NO 转化为 CO_2 和 N_2 ，化学方程式：



(1) 某温度下，在容积不变的密闭容器中通入 CO 和 NO ，测得不同时间 CO 的浓度如下表：

时间/s	0	1	2	3
$c(\text{CO}) / \times 10^{-3} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	3.60	3.05	2.85	2.75

用 CO 的浓度变化表示 0~2 s 的平均反应速率为_____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ 。

(2) 下列可说明反应达到平衡状态的是_____。

- a. CO 的浓度不再改变
- b. 容器中的气体质量保持不变
- c. NO、CO、CO₂、N₂ 的浓度之比为 2 : 2 : 2 : 1
- d. 相同时间内, 反应消耗 2 mol NO 同时消耗 1 mol N₂

(3) 反应物初始浓度相同时, 实验温度为 280 °C 和 360 °C, 进行以下实验:

实验编号	实验目的	T/ °C	同种催化剂的比表面积 m ² /g	达平衡时所用的时间/s
I	对照实验	280	80	t ₁
II	a	280	120	t ₂
III	研究温度对尾气转化速率的影响	b	c	t ₃

【实验分析与结论】

① 补全表格 a. _____, b. _____, c. _____。

② 测得 t₃ < t₁, 对比实验 I、III, 可得结论: 催化剂的比表面积相同时, _____。

③ 通过实验可得到“温度相同时, 增大催化剂的比表面积, 可增大尾气的转化速率”的结论, 证据是对比实验 I、II, t₂ _____ t₁ (填“>”、“<”或“=”)。

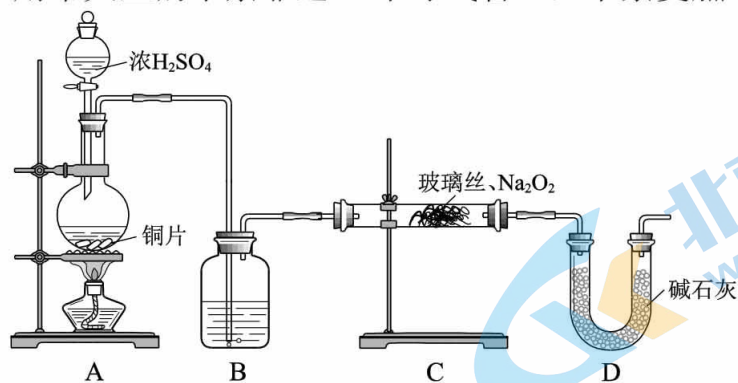
27. (10 分) 实验小组研究 SO₂ 与 Na₂O₂ 的反应。

(1) 实验前分析物质的化学性质, 提出假设:

假设 1: SO₂ 和 CO₂ 都是酸性氧化物。类比 CO₂ 与 Na₂O₂ 的反应可知, SO₂ 与 Na₂O₂ 反应生成 Na₂SO₃ 和 O₂;

假设 2: SO₂ 具有_____性, SO₂ 与 Na₂O₂ 反应生成 Na₂SO₄。

(2) 用下图所示装置进行 SO_2 与 Na_2O_2 反应的实验。实验过程中，观察到 C 中淡黄色粉末逐渐变为白色，用带火星的木条靠近 D 中导气管口，木条复燃。



- ① A 中反应产生 SO_2 的化学方程式是_____。
- ② B 中的试剂为_____，其主要作用是干燥 SO_2 。
- ③ 能证明假设 1 成立的实验现象是_____。

(3) 为检验 C 中是否有 Na_2SO_4 生成，设计如下方案：

取少量 C 中反应后的白色固体溶解于水，加入 BaCl_2 溶液，产生白色沉淀，再加入足量的稀 HNO_3 ，仍有白色沉淀不溶解，证明有 Na_2SO_4 生成。

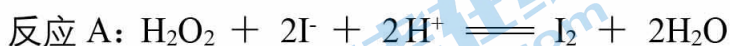
该方案是否合理？_____（填“合理”或“不合理”）。请简要说明理由：_____。

(4) 进一步实验证明 C 中反应后的固体中既有 Na_2SO_3 又有 Na_2SO_4 。从氧化还原反应的角度分析，+4 价硫元素能被氧化为+6 价。在上述实验条件下，+4 价硫元素未完全转化为+6 价，可见化学反应实际进行的情况与反应的_____（只写一条）有关。

28. (10 分) 将浓度均为 0.01 mol/L 的 H_2O_2 、 H_2SO_4 、 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： $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{S}_4\text{O}_6^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$

反应分两步进行：



反应 B:

(1) 反应 B 的离子方程式是_____。对于总反应， 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 H_2O_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	H_2O_2	H_2SO_4	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	KI 溶液	H_2O
	用量(mL)	溶液	溶液	溶液	(含淀粉)	
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 30min、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	H_2O_2	H_2SO_4	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	KI 溶液	H_2O
	用量(mL)	溶液	溶液	溶液	(含淀粉)	
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