

绝密★考试结束前

2022 学年第二学期浙江七彩阳光联盟期中联考

高一年级化学学科 试题


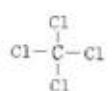
考生须知:

1. 本卷共 8 页满分 100 分, 考试时间 90 分钟;
2. 答题前, 在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号并填涂相应数字。
3. 所有答案必须写在答题纸上, 写在试卷上无效;
4. 考试结束后, 只需上交答题纸。

可能用到的相对原子质量: H-1 Li-7 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 Si-28 S-32
Cl-35.5 K-39 Mn-55 Cu-64 Ag-108 Ba-137

选择题部分

一、选择题(本大题共 16 小题, 每小题 3 分, 共 48 分。每小题列出的四个各选项中只有一个是符合题目要求的, 不选、多选、错选均不得分)

1. 下列物质中属于可溶性碱的是
A. $Al(OH)_3$ B. Na_2CO_3 C. $NH_3 \cdot H_2O$ D. $Fe(OH)_2$
2. 2022 年北京冬奥会上, 我国短道速滑队取得了良好成绩, 短道速滑所用冰刀材料一般是碳素钢, 下列选项中正确的是
A. 碳素钢的熔点比纯铁低 B. 碳素钢的硬度比纯铁低
C. 碳素钢的延展性比生铁差 D. 碳素钢的含碳量比生铁高
3. 新能源电池广泛使用碳酸锂为原料制造, 下列关于碳酸锂说法不正确的是
A. 碳酸锂的化学式为 Li_2CO_3
B. 碳酸锂属于电解质
C. 可通过焰色试验鉴别碳酸锂和碳酸钠
D. 碳酸锂与酸、碱均不反应
4. 下列化学用语的使用正确的是
A. 氯化氢的电子式为 $H^+ [:\ddot{Cl}:]^-$ B. 重氢负离子 ${}^2_1H^-$ 的结构示意图为 
C. 四氯化碳的空间填充模型为  D. 富勒烯和石墨互为同位素
5. 物质的性质决定用途, 下列说法不正确的是
A. 金刚砂硬度大, 可用作砂纸和砂轮的磨料
B. 纯铝的硬度和强度小, 不适合制造机器零件
C. 利用 $FeCl_3$ 溶液作为腐蚀液, 将覆铜板上不需要的铜腐蚀
D. 二氧化硅具有导电性, 可用来生产光导纤维

高一化学学科 试题 第 1 页 共 8 页

6. 关于反应 $4Zn + 10HNO_3(\text{极稀}) = 4Zn(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + 3H_2O$, 下列说法正确的是

- A. 生成 $1\text{mol } NH_4NO_3$, 转移 $8N_A$ 个电子
- B. 氧化剂和还原剂之比为 1:2
- C. $Zn(NO_3)_2$ 是还原产物
- D. 该反应只体现了硝酸的强氧化性

7. 下列反应的离子方程式正确的是

- A. 向 NH_4HCO_3 溶液中加入过量 $NaOH$ 溶液并加热: $NH_4^+ + OH^- \xrightarrow{\Delta} NH_3 \uparrow + H_2O$
- B. $Al_2(SO_4)_3$ 溶液与氨水反应: $Al^{3+} + 3OH^- = Al(OH)_3 \downarrow$
- C. 用 $NaOH$ 溶液吸收过量 SO_2 : $OH^- + SO_2 = HSO_3^-$
- D. 氯气与水的反应: $Cl_2 + H_2O = 2H^+ + Cl^- + ClO^-$

8. 新戊烷的球棍模型为 , 下列说法不正确的是

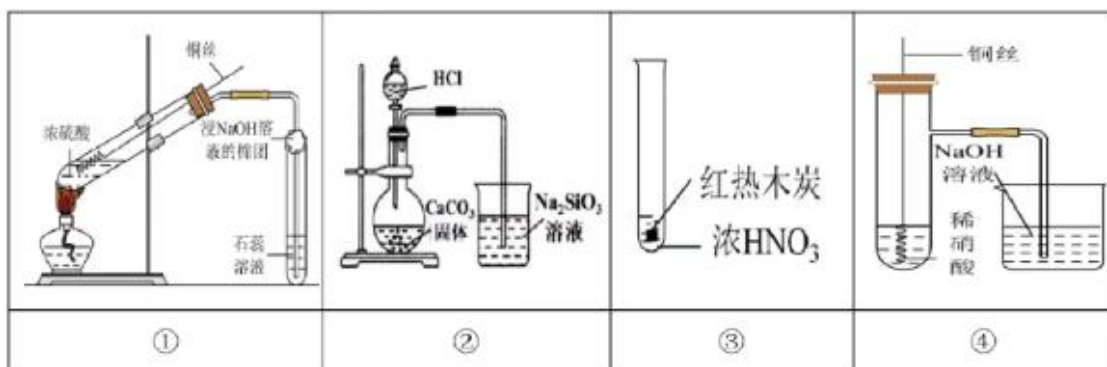
- A. 新戊烷的分子式为 C_5H_{12}
- B. 新戊烷沸点比正戊烷高
- C. 新戊烷的一氯代物只有一种
- D. 新戊烷能与溴在光照下发生取代反应

9. 四种短周期元素在周期表中的相对位置如图所示, 其中 Z 元素内层电子总数是最外层电子数的 2 倍。下列说法中正确的是

- A. Y 元素气态氢化物比 Z 元素的稳定, 是因为 Y 元素气态氢化物分子间存在氢键
- B. W 的氧化物对应水化物的酸性比 Z 的强
- C. 将 H_2WO_3 溶液加入到氯化钙溶液中, 产生白色沉淀
- D. W 的原子半径比 Z 的小, W 与 X 能形成化合物 XW_2

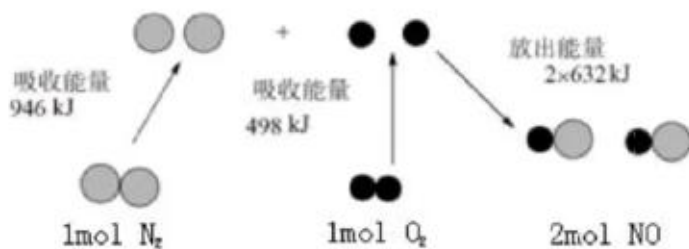
X	Y	
	Z	W

10. 用下列仪器或装置进行相应实验, 部分现象描述和解释不正确的是



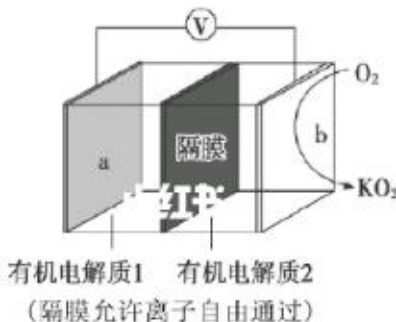
- A. ①中石蕊溶液变为红色后不褪色
- B. ②的烧杯中产生白色沉淀, 说明非金属性 $Cl > C > Si$
- C. ③中产生红棕色气体, 不能说明木炭与浓硝酸发生了反应
- D. ④的试管内先出现红棕色气体, 后变无色

11. 下图表示 $N_2(g)$ 和 $O_2(g)$ 反应生成 $NO(g)$ 过程中的能量变化, 下列说法不正确的是



$N_2(g)$ 和 $O_2(g)$ 反应生成 $NO(g)$ 过程中的能量变化

- A. N_2 化学性质稳定, 是因为断开 N_2 分子中的化学键需要吸收较多能量
 B. $1\text{mol}N_2(g)$ 和 $1\text{mol}O_2(g)$ 所具有的能量之和比 $2\text{mol}NO(g)$ 的能量高
 C. $1\text{mol}N_2(g)$ 和 $1\text{mol}O_2(g)$ 反应生成 $2\text{mol}NO(g)$, 需吸收能量 180kJ
 D. $NO(g)$ 分解为 $N_2(g)$ 和 $O_2(g)$ 是放热反应
12. $K-O_2$ 电池结构如图, a 和 b 为两个电极, 其中 a 极为单质钾片。关于该电池, 下列说法正确的是

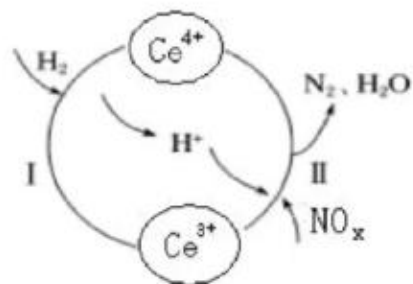


- A. b 电极为负极
 B. 电池工作时, 电子从 a 电极经过电解质流向 b 电极
 C. 电池工作时, K^+ 由 a 电极通过隔膜移向 b 电极
 D. 正极的电极反应为: $O_2 - 4e^- = 2O^{2-}$
13. 将 $5\text{mol}H_2O(g)$ 和 $1\text{mol}CH_4$ 混合气体通入 2L 容积恒定的密闭容器中, 在一定条件下发生如下反应:



维持容器内温度不变, 10min 末测定 CH_4 的浓度为 0.2mol/L , 下列说法正确的是

- A. 从反应开始到 10min , H_2 的生成速率 $v(H_2) = 0.18\text{mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$
 B. 若单位时间内消耗 $a\text{mol}CH_4$, 同时产生 $3a\text{mol}H_2$, 则表明该反应达到化学平衡状态
 C. 反应达到平衡后充入少量氦气, 压强增大, 化学反应速率增大
 D. 当容器内混合气体的平均相对分子质量保持不变, 则表明该反应达到化学平衡状态
14. 将氮氧化物 NO_x 烟气与 H_2 的混合气体通入 $Ce(SO_4)_2$ 与 $Ce_2(SO_4)_3$ 的混合溶液中实现无害化处理, 其转化过程如图所示。下列说法正确的是



- A. 过程II, 氧化剂与还原剂的物质的量之比为1:2x
 B. 处理过程中, Ce^{3+} 和II起催化作用
 C. 该转化过程, 升高温度化学反应速率一定加快
 D. 该转化过程需定期补充 $Ce(SO_4)_2$ 溶液
15. 将 27.2g Cu 和 Cu_2O 组成的混合物加入 500mL 一定浓度的稀硝酸中, 固体完全溶解生成 $Cu(NO_3)_2$ 和 NO。向所得溶液中加入 500mL 2.0 mol/L NaOH 溶液, 恰好生成沉淀的质量为 39.2g。下列说法正确的是
- A. 原固体混合物中, Cu 和 Cu_2O 的物质的量之比为 1:1
 B. 在标准状况下, 产生的 NO 的体积为 4.48 L
 C. 原稀硝酸的浓度为 2.0 mol/L
 D. Cu、 Cu_2O 与硝酸反应后剩余硝酸的物质的量为 0.4mol
16. 下列方案设计、现象和结论都正确的是

	实验方案	现象	结论
A	将 SO_2 通入 $KMnO_4$ 溶液中	$KMnO_4$ 溶液紫色褪去	SO_2 具有漂白性
B	将 SO_2 通入足量 $Fe(NO_3)_3$ 溶液中	溶液由黄色变为浅绿色, 立即又变为黄色	氧化性: $HNO_3 > Fe^{3+} >$ 稀硫酸
C	向蔗糖中加入几滴水和少量浓硫酸	蔗糖变黑并膨胀	浓硫酸具有吸水性
D	用排饱和食盐水法在试管中先后充入等体积的甲烷和氯气, 将装置放在光亮处 (避免阳光直射)	试管内壁出现油状液滴, 一些液滴沉入水槽底部	反应生成 CH_2Cl 等油状液体

A. A

B. B

C. C

D. D

非选择题部分

二、非选择题(本大题共 5 小题, 共 52 分)

17. (12 分) 碳是一种很常见的元素, 它以多种形式广泛存在于大气、地壳和生物之中。

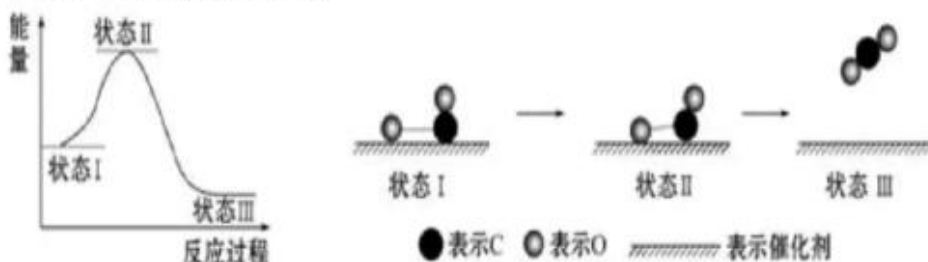
请回答:

(1) 碳元素在元素周期表中的位置为_____ , 大气中存在温室气体 CO_2 , 写出 CO_2 的

电子式_____。碳有多种单质, 100kPa时, 1mol 石墨转化为金刚石吸收 1.85kJ 能量, 则_____ (填“石墨”或“金刚石”) 更稳定。

(2) 碳在地壳中的含量很低, 但是含有碳元素的有机化合物却分布极广。最简单有机物 CH_4 的空间构型是_____, 热稳定性 CH_4 _____ NH_3 (填“>”或“<”); 丙烷是甲烷的同系物, 写出丙烷光照下与氯气反应生成一氯代物的所有可能化学方程式_____。

(3) 最新报道: 科学家首次用 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:

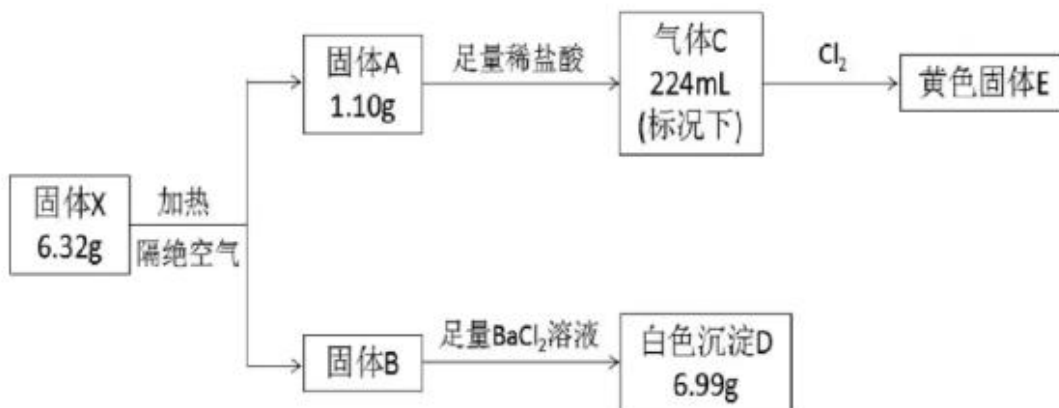


下列说法中正确的是_____。

- A. CO 和 O 生成 CO_2 是放热反应
- B. 在该过程中, CO 断键形成 C 和 O
- C. 状态 II \rightarrow 状态 III 形成共价键向环境放出能量
- D. 状态 I \rightarrow 状态 III 表示 CO 与 O_2 反应的过程

(4) 可利用焦炭制粗硅, 写出该反应的化学方程式_____, 该反应_____ (填“能”或“不能”) 说明碳的非金属性大于硅。

18. (12分) 已知固体 X 由三种前四周期元素组成, 其转化关系、实验流程和结果如下:



已知: ①固体 A、固体 B 的焰色试验均呈紫色

②气体 C 在标准状况下的密度为 $1.518 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

请回答:

- (1) 气体 C 分子的电子式_____, 白色沉淀 D 的化学式_____。
- (2) 固体 X 的化学式_____。

- (3) 固体 X 受热分解的化学方程式_____。
- (4) 固体 X、固体 A 和碘单质以物质的量 1: 1: 1 发生反应, 生成两种盐, 请写出发生反应的化学方程式_____。
- (5) 设计实验证明固体 X 样品是否已经被氧化: _____。
19. (12 分) 氮及其化合物在工农业生产、生活中有着重要作用。一定温度下, 在 2L 恒容密闭容器中充入 N_2O_5 可发生下列反应:

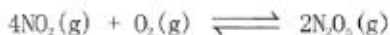


下表为反应在 T_0 温度下的部分实验数据:

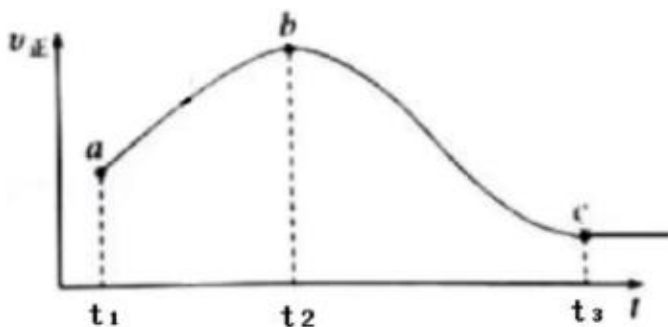
t (s)	0	500	1000	1500
n(N_2O_5) (mol)	10.00	7.04	4.96	4.96

请回答:

- (1) 从反应开始到 500s, 生成 O_2 的平均速率 $v(O_2) =$ _____。
- (2) T_0 温度下, 该反应达到平衡时 N_2O_5 的转化率 $\alpha =$ _____。
- (3) 对于反应: $2N_2O_5(g) \rightleftharpoons 4NO_2(g) + O_2(g)$, 下列说法不正确的是_____。
- A. 开始反应时, 正反应速率最大, 逆反应速率为零
 - B. N_2O_5 不可能 100% 转化为 NO_2
 - C. 该条件下当混合气体密度不再变化, 反应达到最大限度
 - D. 通过调控反应条件, 可以提高该反应进行的程度
 - E. 200℃ 时, N_2O_5 转化率几乎为 0, 可能原因是能量不足以破坏 N_2O_5 的分子间作用力
- (4) 若在恒容密闭容器中充入一定量的 $NO_2(g)$ 和 $O_2(g)$, 发生反应:

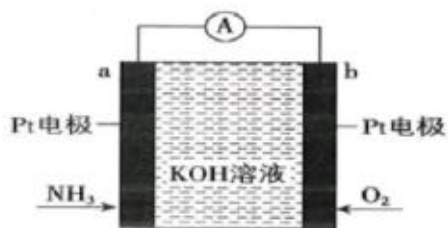


该反应的正反应速率随时间变化的曲线如下图所示:



请解释正反应速率如图变化的原因: _____。

- (5) ① 电化学气敏传感器可用于监测环境中 NH_3 的含量, 其工作原理如下图所示, 其中 NH_3 被氧化为常见的无毒物质。写出其负极的电极反应式_____。



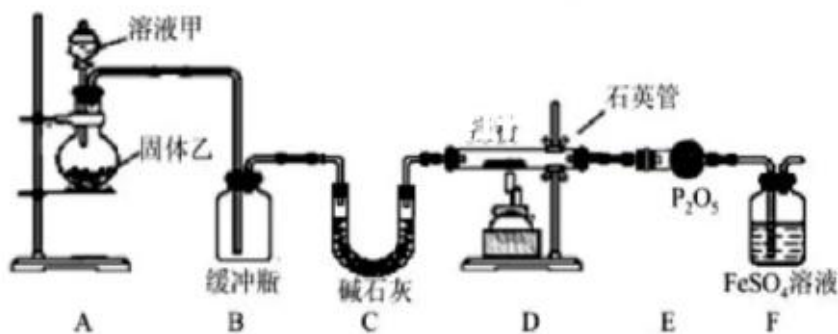
②氮的另一种氢化物肼 ($\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2$)，是一种可燃性的液体，可用作火箭燃料。

键能是指破坏 1mol 化学键所吸收的能量，下列共价键的键能信息如表所示：

共价键	N-H	N-N	O=O	$\text{N}\equiv\text{N}$	O-H
键能/ (kJ/mol)	391	161	498	946	463

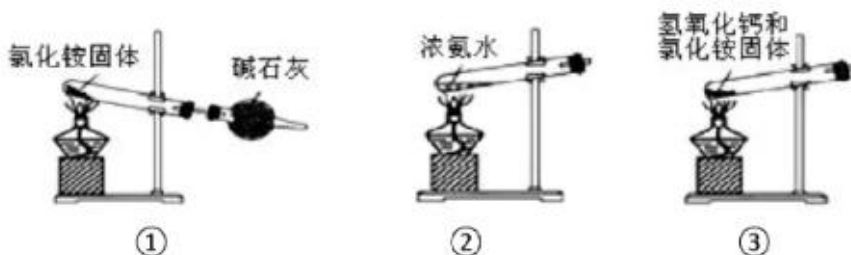
关于反应 $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ，则 16g N_2H_4 与 O_2 完全反应将放出热量_____kJ。

20. (12分) Mg_3N_2 可用于核燃料回收和半导体材料制备， Mg_3N_2 易与水反应。实验室可利用 Mg 与 NH_3 加热到 800℃ 制得，实验装置如下图所示：



请回答：

- (1) 装置 E 的仪器名称是_____，溶液甲是浓氨水，固体乙是_____。
 (2) 下列是实验室制取氨气的装置和选用的试剂，其中不正确的是_____。



- (3) 写出 Mg 与 NH_3 反应的化学方程式_____。
 (4) 装置 C 的作用是_____，装置 F 的作用是_____。

(5)与传统工业的镁与氮气反应制备方法相比,此法最大的优点是产品纯度高(氧化镁含量低),可能的原因是_____。

21. (4分) 为测定某金属冶炼厂排放的尾气中 SO_2 的含量,将尾气样品经过管道通入密闭容器中的 250mL 0.200mol/L 的酸性 KMnO_4 溶液。若管道中尾气样品流量为 8L/min,经过 5min 溶液恰好褪色(假设尾气样品中的其他气体与酸性 KMnO_4 溶液不反应)。

请回答:

(1) 配制 250mL 0.200mol/L 的酸性 KMnO_4 溶液需用天平称量_____g KMnO_4 固体(精确到小数点后 3 位)。

(2) 该尾气样品中 SO_2 的含量为_____g/L。

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线浙江**官方微信号：[zjgkjzb](https://www.zjgkjzb.com)。



微信搜一搜

浙考家长帮

