

丰台区 2020-2021 学年度第二学期期中考试联考

高一化学 (A 卷) 考试时间: 90 分钟

可能用到的相对原子质量: H 1 O 16 Na 23 S 32

第一部分 (选择题 共 42 分)

本部分共 21 小题, 每小题 2 分, 共 42 分。在每小题列出的四个选项中, 选出符合题目要求的一项。

1. 下列物质的主要成分不属于有机化合物的是

A. 医用酒精	B. 汽油	C. 84 消毒液	D. 轮胎
			

2. 下列元素的原子半径最小的是

- A. Na B. Al C. Si D. Cl

3. 下列元素中, 金属性最强的是

- A. Li B. Na C. K D. Rb

4. 下列物质中, 只含有共价键的是

- A. HCl B. Na₂S C. MgCl₂ D. KOH

5. 下列属于吸热反应的是

- A. 锌与盐酸的反应 B. 柠檬酸与碳酸氢钠溶液的反应
C. 氢氧化钠和盐酸反应 D. 氢气的燃烧反应

6. 原子核裂变反应放出的能量是一种高效的优质能源。²³⁵₉₂U 原子常用于核裂变反应, 下列对其描述正确的是

- A. 中子数 92 B. 电子数 143
C. 核电荷数 235 D. 中子数与质子数之差 51

7. 乙烯分子的球棍模型为



，关于乙烯说法不正确的是

A. 分子式为 C_2H_4

B. 含有碳碳双键

C. 空间结构为直线型

D. 结构式为 $\begin{array}{c} H & & H \\ & \backslash & / \\ & C = C \\ & / & \backslash \\ H & & H \end{array}$

8. 在萃取分液操作中用到主要实验仪器是

A. 分液漏斗	B. 普通漏斗	C. 圆底烧瓶	D. 容量瓶

9. 控制变量是科学研究的重要方法。相同质量的镁条与足量稀盐酸分别在下列条件下发生反应，开始阶段化学反应速率最大的是

	A	B	C	D
$c(HCl)/(mol \cdot L^{-1})$	0.5	2	0.5	2
$t/^\circ C$	20	20	30	30

10. 下列过程中化学键未被破坏的是

A. 碘晶体升华

B. Br_2 与 H_2 生成 HBr

C. HCl 气体溶于水

D. $NaCl$ 固体溶于水

11. 某元素的原子结构示意图为 $\begin{array}{c} \text{(+13)} \\ \text{2} \\ \text{8} \\ \text{3} \end{array}$ ，由此得到的结论不正确的是

A. 该元素属于金属元素

B. 该原子在化学反应中易得电子

C. 该元素最高化合价为+3价

D. 该元素位于第3周期、第IIIA族

族

12. 下列化合物中，与 $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$ 互为同分异构体的是

A. CH_4

B. $CH_2=CH_2$

C. CH_3CH_3

D. $\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_2-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$

13. 下列物质的电子式书写正确的是

A. $Na^+ [:\ddot{C}l:]^-$

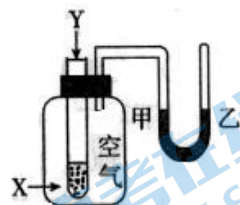
B. $N \vdots \vdots N$

C. $\begin{array}{c} H \\ | \\ H : N : H \end{array}$

D. $:\ddot{O}:C:\ddot{O}:$

14. 下列关于有机物结构特点的说法中，正确的是
- A. CH_4 具有正四面体结构 B. 碳原子之间只能形成 $\text{C}-\text{C}$ 单键
- C. 含碳元素的物质都是有机物 D. 碳原子之间只能形成碳链
15. 下列反应或事实不能用元素周期律解释的是
- A. 原子半径: $\text{Si} > \text{S}$ B. 稳定性: $\text{H}_2\text{S} < \text{HCl}$
- C. 酸性: $\text{H}_2\text{SiO}_3 < \text{H}_2\text{SO}_3$ D. 还原性: $\text{S}^{2-} > \text{Cl}^-$
16. A、B 均是短周期元素，它们的离子 A^- 和 B^{2+} 具有相同的核外电子层结构，下列说法正确的是
- A. 原子序数 $\text{A} > \text{B}$ B. 离子半径 $\text{A}^- > \text{B}^{2+}$
- C. 原子半径 $\text{A} > \text{B}$ D. 电子数 $\text{A} > \text{B}$

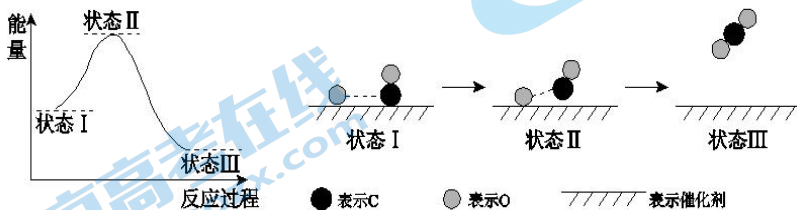
17. 某学生用右图所示装置进行反应 $\text{X} + \text{Y} = \text{Z}$ 能量变化情况的研究。当向盛 X 的试管中滴加试剂 Y 时，看到 U 型管中甲处液面上升，乙处液面下降。下列说法能正确解释该现象的是



- ① 反应为吸热反应；
- ② 反应物 X 的能量比生成物 Z 的能量高；
- ③ 物质中的化学能通过化学反应转化成热能释放出来；
- ④ 反应物化学键断裂吸收的能量高于生成物化学键形成放出的能量。

- A. ①② B. ①④ C. ②③ D. ③④

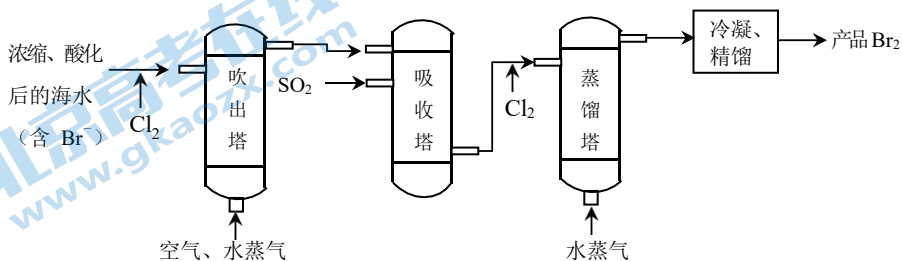
18. 科学家用 X 射线激光技术观察到 CO 与 O 在催化剂表面形成化学键的过程。反应过程的示意图如下。



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. 现在含有元素硒(Se) 的保健品已经开始进入市场, 已知硒元素与氧元素同族, 与钾元素同周期, 关于硒的说法不正确的是
- A. 原子序数为 34 B. Se 的非金属性比 Br 强
- C. 最高价氧化物对应水化物的分子式为 H_2SeO_4
- D. 气态氢化物的稳定性比硫化氢气体弱
20. “空气吹出法” 海水提溴的工艺流程如下:



下列说法不正确的是

- A. 向浓缩海水中通入 Cl_2 时, 溴元素的化合价升高被氧化
- B. 空气吹出法利用了溴单质的挥发性
- C. 在吸收塔中 Br_2 与 SO_2 发生反应以达到富集目的
- D. 从蒸馏塔中出来后的操作为萃取
21. 几种短周期元素的原子半径及主要化合价如下表

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
原子半径/nm	0.074	0.16	0.152	0.11	0.099	0.186	0.075	0.143
最外层电子数	6	2						3
常见化合价			+1	-3 +5			-3 +5	
焰色反应						黄色		
单质的颜色					黄绿色			

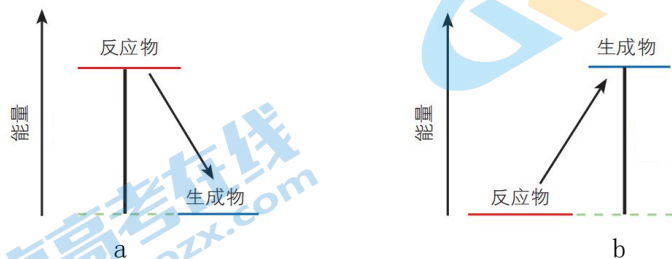
结合表中的有关信息, 推断下列说法正确的是

- A. 元素⑥②③的金属性逐渐增强
- B. 元素的非金属性: ⑤<④
- C. 元素①⑥形成的化合物一定为离子化合物
- D. 元素⑥⑧的最高价氧化物对应的水化物之间不可能发生反应

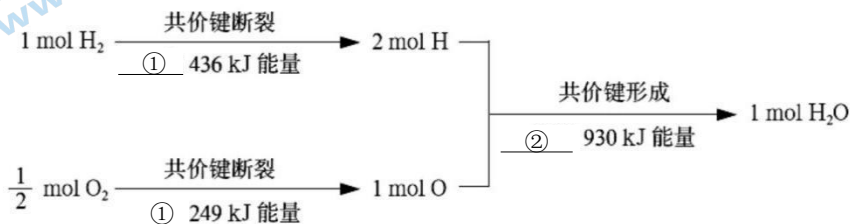
第二部分（非选择题 共 58 分）

22.（8 分）在化学反应中，不仅有物质的变化，还伴随着能量的变化。

（1）下图中，表示放热反应能量变化的是_____（填字母）。



（2）从微观角度分析化学反应中能量变化的原因：



图中①和②分别为_____、_____（填“吸收”或“释放”）。

从微观角度判断该反应为放热反应的证据为_____。

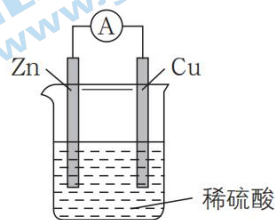
23.（12 分）原电池是直接把化学能转化为电能的装置。

（1）如图所示：按照构成原电池的基本要素来看，

Zn 的作用是（填字母，下同）_____；

稀硫酸的作用是_____。

- a. 负极反应物 b. 负极材料 c. 正极反应物
d. 正极材料 e. 离子导体 f. 电子导体

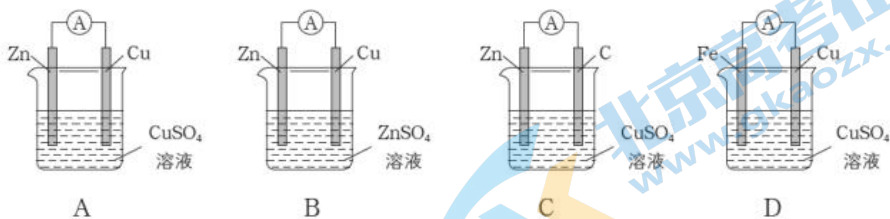


（2）① 在 Cu-Zn 原电池中，Zn 片上发生_____反应（填“氧化”或“还原”）。Cu 片上发生的电极反应为_____。

② 外电路中电子流向_____极；内电路溶液中 SO_4^{2-} 移向_____极。

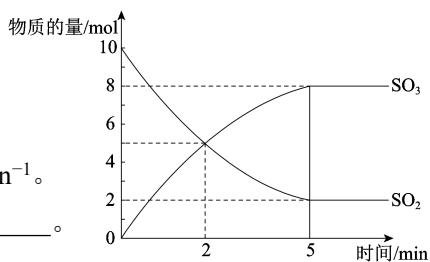
③ 能证明化学能转化为电能的实验现象为_____。

（3）某原电池的总反应为 $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightleftharpoons \text{Cu} + \text{Zn}^{2+}$ ，该原电池正确的组成是_____。



(4) 从化学的角度分析，原电池装置产生电流的原因是：原电池可将_____，并通过能导电的物质形成闭合回路，产生电流。

24. (9分) 在 2 L 的密闭容器中，SO₂ 和 O₂ 在催化剂 500℃ 的条件下发生反应。SO₂ 和 SO₃ 的物质的量随时间变化的关系曲线如图所示。回答下列问题。



- (1) 该反应的化学方程式是_____。
- (2) 0~2 min，以 SO₂ 的浓度变化表示的化学反应速率是_____ mol·L⁻¹·min⁻¹。
- (3) 反应达到化学平衡状态的依据是_____。

- a. 单位时间内消耗 1 mol SO₂，同时生成 1 mol SO₃
- b. SO₂ 的浓度与 SO₃ 浓度均不再变化
- c. 正、逆反应速率相等且不等于零
- d. SO₂ 的浓度与 SO₃ 浓度相等

(4) 对于 SO₂ 与 O₂ 生成 SO₃ 的反应，在 O₂ 过量时，SO₂ 也不能完全转化为 SO₃。对此现象，某小组同学提出三个观点：

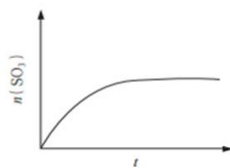
观点一：只有部分 SO₂ 与 O₂ 反应

观点二：SO₂ 与 O₂ 反应生成 SO₃ 的同时，SO₃ 分解生成 SO₂ 与 O₂

观点三：SO₂ 全部转化为 SO₃ 后，部分 SO₃ 又转化为 SO₂

查阅资料得到以下两条事实：

事实①	事实②
一定条件下向密闭容器中充入 SO ₂ 和 ¹⁸ O ₂ ，反应一段时间后， ¹⁸ O 存在于 SO ₂ 、O ₂ 、SO ₃ 中	反应过程中，SO ₃ 的物质的量变化趋势如右图所示



其中可以证明观点一不正确的事实是（填①或填②，下同）_____，可以证明观点三不正确的事实是_____；符合观点二的事实是_____。

25. (15分) 下表为元素周期表的一部分，请参照元素①~⑨在表中的位置，用化学用语回答下列问题。

族 周期	IA							0
1		IIA		IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
2					⑦	①		②
3	③			④	⑧		⑤	⑥
4								⑨

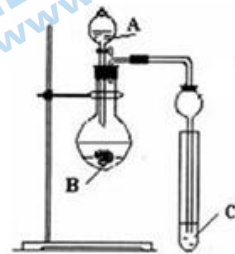
- 元素①的原子结构示意图为_____。
- 元素③和⑤可形成化合物，用电子式表示其形成过程_____。
- 元素②、③形成离子的半径_____ > _____。
- 元素③、④形成的最高价氧化物水化物的碱性_____ > _____。
- 元素⑥的单质与元素③⑨组成的化合物的水溶液反应的离子方程式为_____。请从原子结构的角度解释该反应能发生的原因：_____。
- 某同学根据元素非金属性与对应最高价含氧酸之间的关系，设计了如图装置来一次性完成①、⑦、⑧的非金属性强弱比较的实验研究；从以下所给物质中选出实验所需的物质：a. 稀 HNO₃ b. 稀盐酸 c. 碳酸钙 d. Na₂SiO₃ 溶液 e. SiO₂。

试剂 A 为_____；(填字母，下同)

试剂 B 为_____；试剂 C 为_____。

写出该过程中的化学方程式_____、_____。

该装置存在一个缺陷是_____。



26. (8分) 某同学探究外界条件对 H_2O_2 分解速率的影响

实验所用试剂: $0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{O}_2$ 溶液、蒸馏水、 MnO_2 粉末、 Fe_2O_3 粉。

实验序号	H_2O_2 浓度 ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)	$V(\text{H}_2\text{O}_2 \text{ 溶液})$ (mL)	温度	催化剂	收集 112 mL O_2 所需时间 (s)
1	0.4	20	室温	无	几乎无气体产生
2	0.4	20	50℃水浴	无	296
3	0.4	20	室温	0.5 g a	45
4	0.4	20	室温	0.5 g MnO_2 粉末	100
5	0.4	b	室温	a	>45

(1) 实验 1、2 的目的是其他条件相同时, 研究_____对 H_2O_2 分解速率的影响。

(2) 表中 a 处所用试剂为_____。对比实验 3、4 可得出的结论是_____。

(3) 实验 3、5 是其他条件相同时, 探究浓度对该化学反应速率的影响。b 处取用 10 mL $0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{O}_2$ 溶液, 还应添加的试剂及用量为_____。

(4) 控制其他条件相同, 印刷电路板的金属粉末用 $0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{O}_2$ 溶液和 $3.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液处理。

①请配平方程式:



②某同学在不同温度下完成该实验, 测得铜的平均溶解速率分别为:

温度 (°C)	20	30	40	50	60	70	80
铜的平均溶解速率 ($\times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$)	7.34	8.01	9.25	7.98	7.24	6.73	5.76

当温度高于 40℃ 时, 铜的平均溶解速率随着反应温度的升高而下降, 其主要原因是: _____。

丰台区 2020~2021 学年度第二学期期中联考

高一化学 A 卷 参考答案 第一部分（选择题 共 42 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
答案	C	D	D	A	B	D	C	A	D	A	B
题号	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
答案	D	A	A	C	B	B	C	B	D	C	

第二部分（非选择题 共 58 分）

22. (8 分) 每空 2 分

(1) a

(2) 吸收 释放 形成新共价键释放的能量大于破坏旧共价键吸收的能量 或 形成新共价键释放 930kJ 能量大于破坏旧共价键吸收 685kJ 能量

23. (12 分) 每空 1 分

(1) ab ce (每空 2 分)

(2) 每空 1 分

①氧化 $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow$

②正 负

③Cu 片上有气泡或电流计指针发生偏转

(3) AC (2 分)

(4) 将氧化反应和还原反应分开在不同区域进行 (1 分)

24. (9 分)

(1) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ (2 分)

(2) 2 (2分)

(3) bc (2分)

(4) ① ② ①② (各1分)

25. (15分)

(1) $\text{⑦} \begin{array}{c} \text{2} \\ \text{5} \end{array}$ (1分)

(2) $\text{Na} \cdot + \cdot \ddot{\text{S}} \cdot + \cdot \text{Na} \longrightarrow \text{Na}^+ [: \ddot{\text{S}} :]^{2-} \text{Na}^+$ (2分)

(3) $r(\text{F}) > r(\text{Na}^+)$ (1分)

(4) $\text{NaOH} > \text{Al}(\text{OH})_3$ (1分)

(5) $\text{Cl}_2 + 2\text{Br}^- = 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$ Cl与Br位于同一主族,最外层电子数相同,Cl比Br少一个电子层,Cl原子核对最外层电子的引力大于Br,Cl原子半径小于Br,Cl非金属性大于Br, Cl_2 氧化性大于 Br_2 , Cl_2 可以置换出 Br_2 。(每空2分)

(6) a c d $2\text{HNO}_3 + \text{CaCO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SiO}_3 = \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow + \text{Na}_2\text{CO}_3$ 缺少除 HNO_3 装置

(每空1分)

26. (8分)

(1) 温度 (1分)

(2) Fe_2O_3 粉末 (1分) 其他条件相同时,不同催化剂对 H_2O_2 分解速率影响不同 (2分)

(3) 10 mL 蒸馏水 (1分)

(4) ① 1 1 2 1 2 (1分)

② 温度高于 40°C 时,有较多 H_2O_2 分解,反应物浓度降低,使铜的平均溶解速率降低 (2分)

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