

2018 北京西城高一合格性考试综合练习（二）

化 学





考生须知	<p>1. 考生要认真填写考场号和座位序号。</p> <p>2. 本试卷共 8 页，分为两个部分。第一部分为选择题，25 个小题（共 50 分）；第二部分为非选择题，分为必答题和选答题两道大题（共 50 分）。</p> <p>3. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。</p> <p>4. 考试结束后，考生应将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。</p>
------	--

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24

第一部分 选择题（共 50 分）

在下列各题的四个选项中，只有一个选项符合题意。（每小题 2 分，共 50 分）

- 我国科学家屠呦呦发现抗疟新药青蒿素（ $C_{15}H_{22}O_5$ ），该成果获诺贝尔奖。青蒿素属于
 - 无机物
 - 有机物
 - 氧化物
 - 单质
- 下列各组元素中，属于同一主族的是
 - N、P
 - O、F
 - H、Mg
 - Na、Cl
- 下列物质中，属于电解质的是
 - 稀硫酸
 - 氯化钠
 - 乙醇
 - 铝
- 下列物质中，属于高分子化合物的是
 - 葡萄糖
 - 油脂
 - 淀粉
 - 苯
- 当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是
 - KCl 溶液
 - $Fe(OH)_3$ 胶体
 - 蔗糖溶液
 - KNO_3 溶液
- 下列元素中，非金属性最强的是
 - 氟
 - 氯
 - 溴
 - 碘
- 下列物质中，既含有离子键又含有共价键的是
 - H_2SO_4
 - NaCl
 - $MgCl_2$
 - NaOH
- 合金的应用极大地促进了人类社会的发展。下列不属于合金的是

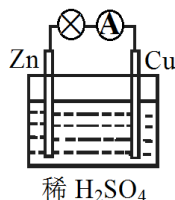
A. 青铜雁鱼灯	B. 光导纤维	C. 航母甲板（钢）	D. 潜水器外壳（钛、铝等）
			

- SO_2 可用作红酒的防腐剂。下列关于 SO_2 的叙述不正确的是
 - 能使品红溶液褪色
 - 能与氢氧化钠溶液反应
 - 一定条件下，能与氧气反应
 - 相同条件下，密度比空气的小
- 催化还原 CO_2 是解决温室效应及能源问题的重要手段之一。在恒容密闭容器中， CO_2 和 H_2 在催化剂作用下发生

反应： $\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 。下列说法能充分说明该反应已经达到化学平衡状态的是

- A. CO_2 、 H_2 、 CH_3OH 、 H_2O 的浓度相等
- B. CO_2 、 H_2 、 CH_3OH 、 H_2O 的浓度均不再变化
- C. 单位时间内消耗 1 mol CO_2 ，同时生成 1 mol CH_3OH
- D. CO_2 、 H_2 、 CH_3OH 、 H_2O 的分子数之比为 1 : 3 : 1 : 1

11. 原电池原理的发现极大地推进了现代化的进程，改变了人们的生活方式。关于下图所示原电池的说法不正确的是



- A. 该装置将化学能转化为电能
- B. 电子由锌片经导线流向铜片
- C. 铜片上发生的反应为 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}$
- D. 该装置使氧化反应和还原反应分别在两个不同的区域进行

12. 下列金属中，工业上常用电解法冶炼的是

- A. Cu
- B. Ag
- C. Al
- D. Fe

13. 铯 ($^{137}_{55}\text{Cs}$) 可用于医学、工业测量仪器以及水文学。下列关于 $^{137}_{55}\text{Cs}$ 的说法正确的是

- A. 质子数为 55
- B. 中子数为 137
- C. 质量数为 192
- D. 核外电子数为 82

14. 下列物质能使酸性高锰酸钾溶液褪色的是

- A. 苯
- B. 甲烷
- C. 乙烯
- D. 乙酸

15. 下列反应属于取代反应的是

- A. 苯与氢气反应生成环己烷
- B. 甲烷与氯气反应生成一氯甲烷
- C. 乙醇与氧气反应生成乙醛
- D. 乙烯与溴反应生成 1,2-二溴乙烷

16. 某粒子的结构示意图为 $\text{(+17) } 2\ 8\ 8$ ，关于该粒子的说法正确的是

- A. 核电荷数为 18
- B. 核外有 3 个电子层
- C. 属于金属元素的离子
- D. 在化学反应中易得 1 个电子

17. 下列物质的电子式书写正确的是

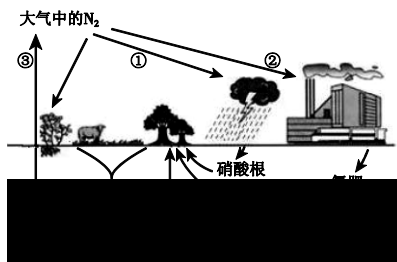
- A. $\text{N}::\text{N}$
- B. $\text{H}^+ [:\ddot{\text{C}}:\ddot{\text{I}}:]^-$
- C. $\text{Na}:\ddot{\text{C}}:\ddot{\text{I}}$
- D. $:\ddot{\text{O}}::\text{C}::\ddot{\text{O}}:$

18. 下列事实不能用元素周期律知识解释的是

- A. 氧化性： $\text{Cl}_2 > \text{S}$
- B. 稳定性： $\text{HBr} > \text{HI}$
- C. 酸性： $\text{H}_2\text{SO}_4 > \text{HClO}$
- D. 碱性： $\text{NaOH} > \text{Mg}(\text{OH})_2$

19. 自然界的氮循环如右图所示，下列说法不正确的是

- A. 氧元素参与了氮循环
- B. ②中合成氨属于人工固氮
- C. ①和③中氮元素均被氧化
- D. 含氮有机物和含氮无机物可相互转化



20. 控制变量是科学研究的重要方法。向 2 mL H_2O_2 溶液中滴入 2 滴 1 mol/L FeCl_3 溶液，下列条件下分解速率最快的是

选项	H ₂ O ₂ 溶液的物质的量浓度 (mol · L ⁻¹)	反应的温度 °C
A.	1	5
B.	4	5
C.	1	40
D.	4	40

21. 下列行为不符合安全要求的是

- A. 金属钠着火时，立即用大量水扑灭
- B. 闻气体时，用手轻轻扇动使少量气体飘进鼻孔
- C. 检验天然气管道是否漏气，将肥皂液涂在接口处
- D. 稀释浓硫酸时，将浓硫酸沿器壁缓慢注入水中并不断搅拌

22. 下列说法正确的是

- A. 标准状况下，18g 水的体积为 22.4 L
- B. 30g NO 含有的原子总数为 6.02×10²³
- C. 常温常压下，22.4 L O₂ 物质的量为 1 mol
- D. 100 mL 1 mol/L NaCl 溶液中含有 0.1 mol Cl⁻

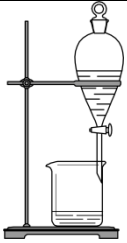
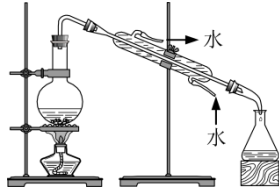
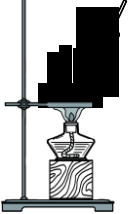
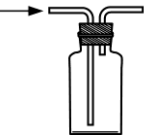
23. 下列解释实验事实的离子方程式不正确的是

- A. 向铜粉中滴加稀 HNO₃ 溶液，产生气体： $Cu + 2H^+ \rightleftharpoons Cu^{2+} + H_2 \uparrow$
- B. 向 FeCl₂ 溶液中通入氯气，溶液变为黄色： $2Fe^{2+} + Cl_2 \rightleftharpoons 2Fe^{3+} + 2Cl^-$
- C. 向 CuSO₄ 溶液中滴加 NaOH 溶液，生成沉淀： $Cu^{2+} + 2OH^- \rightleftharpoons Cu(OH)_2 \downarrow$
- D. 向氯化钠溶液中滴加硝酸银溶液，生成沉淀： $Ag^+ + Cl^- \rightleftharpoons AgCl \downarrow$

24. 下列“解释或结论”与“实验操作及现象”不对应的是

选项	实验操作及现象	解释或结论
A.	将氯水滴入 KI-淀粉溶液中，溶液变成蓝色	Cl ₂ 的氧化性强于 I ₂
B.	向某溶液中加入稀硝酸无明显现象，再加入 BaCl ₂ 溶液，有白色沉淀生成	该溶液中一定含有 SO ₄ ²⁻
C.	将蘸有浓盐酸的玻璃棒与蘸有浓氨水的玻璃棒靠近，产生大量白烟	NH ₃ 遇到 HCl 时反应生成 NH ₄ Cl 晶体
D.	将 Ba(OH) ₂ · 8H ₂ O 和 NH ₄ Cl 晶体在小烧杯中混合搅拌，用手触摸烧杯外壁感觉变凉	Ba(OH) ₂ · 8H ₂ O 与 NH ₄ Cl 的反应是吸热反应

25. 下列实验能达到实验目的的是

①分离乙醇和水	②用自来水制取蒸馏水	③从食盐水中获取氯化钠	④用排空气法收集氨气
			

- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

第二部分 非选择题 (共 50 分)

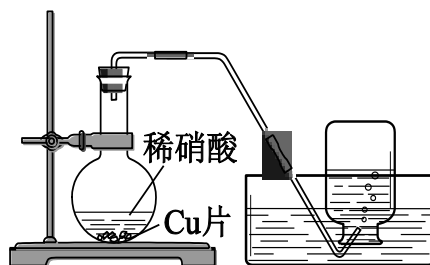
1. (3分) 工业上合成氨的反应： $N_2 + 3H_2 \xrightleftharpoons[\text{高温高压}]{\text{催化剂}} 2NH_3$ 。该反应中，被还原的物质是_____ (填化学式)，作为还原剂的物质是_____ (填化学式)；若反应中消耗 1 mol N_2 ，则生成 NH_3 _____ mol。

2. (3分) 请从 2-A 和 2-B 两题中任选 1 个作答，若两题均作答，按 2-A 评分。

2-A	2-B
在 3 种有机物 ① CH_4 、② $CH_2=CH_2$ 、③ CH_3CH_2OH 中，可作为水果催熟剂的是_____ (填序号，下同)，可用作医用消毒剂的是_____，可用作清洁燃料的是_____。	在 3 种无机物 ① Cl_2 、② Na_2CO_3 、③ Fe_2O_3 中，可用作食用碱的是_____ (填序号，下同)，可用作红色颜料的是_____，可用作消毒剂的是_____。

3. (4分) 现有下列 4 种物质：① $NaHCO_3$ 、② $HClO$ 溶液、③ 浓 HNO_3 、④ $FeCl_3$ 溶液。其中，受热分解能产生使澄清石灰水变浑浊气体的是_____ (填序号，下同)，遇到 $KSCN$ 溶液时变成红色的是_____；具有漂白性的是_____；常温下能使铁表面生成致密氧化膜的是_____。

4. (4分) 课外小组的同学利用下图装置研究铜与稀硝酸的反应。



A

- 铜与稀硝酸的反应中，硝酸体现了_____ (填“氧化性”或“还原性”)。
- 铜与稀硝酸反应的化学方程式是_____。
- 集气瓶收集到无色气体，该气体的主要成分是_____。

(4) 某同学认为上述实验不足以证明反应生成的是该气体，他的理由是（结合化学方程式说明）_____。

5. (10分) 下图是元素周期表的一部分，根据①~⑧在周期表中的位置按题目要求回答：

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

(1) 在元素①~⑧中，非金属性最强的元素是_____（填元素名称）。

(2) 画出元素②的原子结构示意图：_____。

(3) 元素⑤⑥⑦的最高价氧化物的水化物，按碱性从强到弱的排列顺序是_____（用化学式表示）。

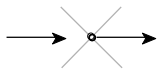
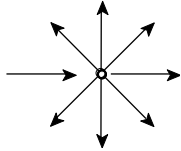
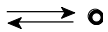
(4) 元素①和⑧形成的化合物甲中含有_____键（填“离子”或“共价”），请用电子式表示物质甲的形成过程_____。

6. (8分) 阅读下面短文。

光的散射与丁达尔效应

光通过光学性质不均匀的介质时出现偏离原来传播方向，而沿侧向传播的现象，称为光的散射。在暗室里，将一束经聚集后的光线投射到胶体系统上，在与入射光垂直的方向上，可观察到一条明亮的光路，这就是丁达尔效应。产生丁达尔效应的实质是光的散射。

表 1 分散系对可见光的不同作用

	溶液	胶体	浊液
光路示意图			
对光的主要作用	透射	散射	反射或折射

当入射光的波长略大于分散相粒子的直径时就发生光的散射。可见光的波长在 400~760 nm 的范围，略大于一般胶体粒子的直径（1~100 nm），因此当可见光束投射于胶体时，就发生光的散射，产生丁达尔效应。

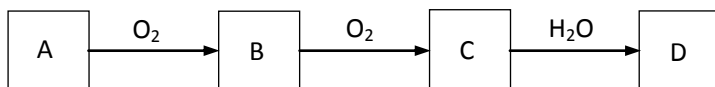
对于溶液，分散质分子或离子更小，对可见光的散射作用很微弱；而当可见光束通过浊液时，由于分散质的粒子直径大于入射光的波长，主要发生反射或折射现象。

回答下列问题：

(1) 产生丁达尔效应的实质是_____。

- (2) 制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体，在小烧杯中加入 20 mL 蒸馏水，加热至沸腾后，向沸水中滴入 5~6 滴饱和的 _____ 溶液，继续煮沸至液体呈红褐色即可。
- (3) 胶体区别于其他分散系的本质特征是 _____ (填序号)。
- a. 胶体有丁达尔效应 b. 胶体粒子可以透过滤纸
- c. 胶体的胶粒带有电荷 d. 胶体粒子的直径在 1~100 nm 之间
- (4) CuSO_4 溶液无明显丁达尔效应的原因是 _____。

7. (8分) 某同学在学习元素化合物知识的过程中，发现含有相同元素的物质间在一定条件下存在转化规律，绘制如下转化关系图，图中 A、B、C、D 是由短周期元素组成的物质。



请回答：

(1) 若 A 为非金属单质，通常情况下为淡黄色固体。

① 组成 A 的元素在周期表中的位置是 _____。

② 下列说法正确的是 _____ (填字母)。

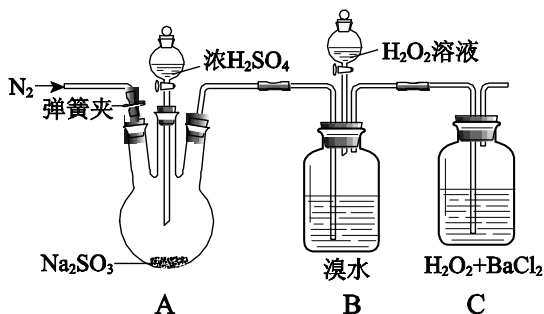
- a. A 只有氧化性，没有还原性
- b. B、C 均能使石蕊试液变红
- c. D 的浓溶液可以与 Cu 单质反应生成氢气

(2) 若 A 为能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体，C 为红棕色气体。

① $\text{A} \rightarrow \text{B}$ 反应的化学方程式是 _____。

② A 与 C 反应生成 E 和水，E 是空气中含量最多的气体。当生成 19.6 g E 时，转移电子的物质的量为 _____ mol。

8. (10分) 为探究 H_2O_2 、 SO_2 、 Br_2 氧化性强弱，某小组同学设计如下实验(夹持及尾气处理装置已略去，气密性已检验)。



实验操作	实验现象
i. 打开 A 中分液漏斗活塞，滴加浓硫酸	A 中有气泡产生，B 中红棕色溴水褪色，C 中有白色沉淀
ii. 取 C 中沉淀加入盐酸	C 中白色沉淀不溶解
iii. 打开 B 中分液漏斗活塞，逐滴滴加 H ₂ O ₂	开始时颜色无明显变化；继续滴加 H ₂ O ₂ 溶液，一段时间后，混合液逐渐变成红棕色

- (1) A 中发生反应（填“是”或“不是”）_____氧化还原反应。
- (2) C 中产生的白色沉淀是_____。
- (3) 甲同学通过 C 中产生白色沉淀，得出结论，氧化性：H₂O₂>SO₂。
- ① 乙同学认为不能得出此结论，对实验进行了改进：
打开弹簧夹，通入 N₂，待排净装置内空气后，关闭弹簧夹，再打开 A 中分液漏斗活塞；
- ② 丙同学进行了进一步的改进：
在 B 和 C 之间增加盛放 CCl₄ 的洗气瓶 D，丙同学的目的是_____。
- ③ 将乙和丙同学改进后的方案进行实验，C 中产生白色沉淀，得出结论：
氧化性 H₂O₂>SO₂。
- (4) iii 中滴入少量 H₂O₂ 没有明显变化。提出假设：
观点 1：H₂O₂ 的量少不能氧化 Br⁻
观点 2：B 中有未反应 H₂SO₃
为验证观点 2，应进行的实验操作及现象是_____。
- (5) 通过上述全部实验，得出结论：H₂O₂、SO₂、Br₂ 氧化性由强到弱的顺序是_____。

化学试题答案

第一部分 选择题 (共 50 分)


选择题 (每小题 2 分, 共 50 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	A	B	C	B	A	D	B	D	B
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	C	A	C	B	B	D	C	C	D
题号	21	22	23	24	25					
答案	A	D	A	B	B					

第二部分 非选择题 (共 50 分)

1. (3 分) N_2 1 分
 H_2 1 分
 2 1 分
2. (3 分) 说明: 考生从 2-A 和 2-B 两题中任选 1 个作答, 若两题均作答, 按 2-A 评分。

2-A	2-B
② 1 分	② 1 分
③ 1 分	③ 1 分
① 1 分	① 1 分

3. (4 分) ① 1 分
 ④ 1 分
 ② 1 分
 ③ 1 分
4. (4 分) (1) 氧化性 1 分
 (2) $3Cu + 8HNO_3(\text{稀}) = 3Cu(NO_3)_2 + 4H_2O + 2NO \uparrow$ 1 分
 (3) NO 1 分
 (4) $3NO_2 + H_2O = 2HNO_3 + NO$ 1 分
5. (10 分) (1) 氟 2 分
 (2)  2 分
 (3) $NaOH > Mg(OH)_2 > Al(OH)_3$ 2 分
 (4) 共价 2 分
 $H \cdot + \cdot \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{Cl}} \cdot \rightarrow H : \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{Cl}} : \cdot$ 2 分
6. (8 分) (1) 光的散射 2 分
 (2) $FeCl_3$ 2 分
 (3) d 2 分

- (4) 分散质的离子很小，对可见光的散射作用很微弱 2分
7. (8分) (1) ① 第3周期第VIA族 2分
- ② b 2分
- (2) ① $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ 2分
- ② 2.4 2分
8. (10分) (1) 不是 2分
- (2) 硫酸钡或 BaSO_4 2分
- (3) 除去挥发出来的 Br_2 ，防止干扰实验 2分
- (4) 取少量颜色变化前的 B 中溶液于试管中，加热，将气体通入
品红溶液中，品红溶液褪色 2分
- (5) $\text{H}_2\text{O}_2 > \text{Br}_2 > \text{SO}_2$ 2分

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980