

化学试题卷

时量：90 分钟 满分：100 分

注意事项：

1. 答题前，请按要求在答题卡上填写好自己的姓名和准考证号。
2. 答题时，切记答案要填在答题卡上，答在试题卷上的答案无效。
3. 考试结束后，请将试题卷和答题卡都交给监考老师。

可能用到的相对原子质量：H: 1 C: 12 O: 16 Na: 23 K: 39 Cu: 64

一、选择题（本题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。每小题只有一个选项符合题意）

1. 下列现象一定是化学变化的是
A. 瓷碗破碎 B. 酒精挥发 C. 石蜡熔化 D. 纸张燃烧
2. 下列物质属于纯净物的是
A. 石油 B. 波尔多液 C. 啤酒 D. 冰水混合物
3. 鸡蛋壳的主要成分是碳酸钙。将一个新鲜的鸡蛋放在盛有足量稀盐酸的玻璃杯中，可以观察到鸡蛋冒气泡，该气泡的主要成分是
A. H_2 B. CO_2 C. O_2 D. N_2
4. 下列物质溶于水时，吸收热量的是
A. NH_4NO_3 固体 B. 生石灰 C. KOH 固体 D. 苛性钠
5. 下列物质属于有机高分子材料的是
A. 金刚石 B. 合成橡胶
C. 普通水泥 D. 硬铝材料
6. 一些物质在常温下的近似 pH 如下表：

物质	血浆	胃液	正常雨水	葡萄汁
pH	7.35~7.45	0.9~1.5	≈5.6	3.5~4.5

- 下列有关上述四种物质的说法中正确的是
- A. 只有葡萄汁显酸性
 - B. 只有血浆显碱性
 - C. 正常雨水显中性
 - D. 胃酸过多的人应多饮用葡萄汁
7. 下列说法正确的是
A. 铁钉在潮湿的空气中容易生锈
B. 钢铁是钢和铁熔合在一起制得的具有金属特性的合金
C. 铜粉在空气中加热后固体质量会增加，因此这个反应不遵守质量守恒定律
D. 处理金属废弃物的方法是填埋法

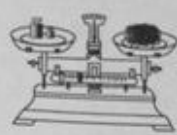
8. 下列图示实验操作中正确的是



A. 向试管中滴加液体



B. 给试管中液体加热



C. 称量一定质量的食盐



D. 检查装置的气密性

9. 对于人体必需元素，我们也要注意合理摄入，摄入不足或过量均不利于人体健康。下列有关几种人体必需元素对人体健康的影响说法正确的是

- A. 缺锌会引起佝偻病、骨质疏松
- B. 缺钙会引起贫血
- C. 氟过量会引起氟斑牙和氟骨病
- D. 缺铁会引起甲状腺肿大

10. 右图是某医用葡萄糖注射液商标的一部分，下列说法不正确的是

5%葡萄糖($C_6H_{12}O_6$)注射液

性状：本品为无色透明液体，
密度 $1g/mL$ ，味甜

规格：500mL

贮藏：密闭 阴凉

- A. 该葡萄糖注射液的质量分数为 5%
- B. 100mL 该葡萄糖注射液中溶质为 5g
- C. 葡萄糖中碳元素、氢元素和氧元素的质量之比为 1:2:1
- D. 在人体组织里，葡萄糖在酶的作用下经缓慢氧化转变成 CO_2 和 H_2O

11. 下列说法正确的是

- A. 将河水经过沉淀、过滤、活性炭吸附等净化处理后，所得的水就是纯水
- B. 用肥皂水不可以区分硬水和软水
- C. 洗涤剂能洗涤餐具上油污的原因是洗涤剂可以使油脂乳化
- D. 实验室中含有盐酸的废水可以直接倒入下水道（铸铁管道）

12. 合成材料的应用与发展，大大方便了人类的生活。但是合成材料废弃物的急剧增加也带来了环境问题，废弃塑料带来的“白色污染”尤为严重。要解决“白色污染”问题，下列做法不合理的是

- A. 用布袋代替塑料袋购物
- B. 使用微生物降解塑料
- C. 推广使用一次性塑料杯
- D. 回收各种废弃塑料

13. 下列有关叙述正确的是

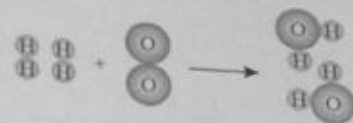
- A. 淀粉酶是一种生物催化剂，属于蛋白质
- B. 应加大力度大量开采化石燃料，以满足社会发展的需求
- C. 灭火的根本就是要改变可燃物的着火点
- D. 家用天然气、煤气或液化石油气发生泄露时，应立即开灯检查

14. 下列实验操作正确的是

- A. 制取蒸馏水时，将温度计水银球插入水中
- B. 过滤时，将玻璃棒靠在三层滤纸的一边
- C. 测某酸性溶液的 pH 时，先用水将 pH 试纸润湿
- D. 在“粗盐中难溶性杂质的去除”实验中，将蒸发皿中的溶液直接蒸干

16. 右图表示氢气和氧气发生的化学反应。下列说法正确的是

- A. 分子是化学变化中的最小微粒
B. 每个氢分子由 2 个氢原子构成
C. 每个水分子是由 2 个氢分子和 1 个氧分子构成的
D. 化学反应前后原子数和分子数均不会发生变化



17. 对于复分解反应： $X + 2NaOH \rightarrow 2Y + Cu(OH)_2 \downarrow$ ，下列分析中正确的是

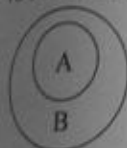
- A. X 一定是 $CuCl_2$
B. 相对分子质量大小： $X > Y$
C. Y 可能是 H_2O
D. Y 可能是 Na_2SO_4
18. 用实验比较铜、锌、银的金属活动性，最好的方法是选用下列试剂中的
- A. $ZnSO_4$ 溶液
B. $NaOH$ 溶液
C. 稀硫酸
D. $CuSO_4$ 溶液

	实验操作	实验现象	实验结论
A	用带火星的木条伸入盛有某无色气体的集气瓶中	木条复燃	该无色气体为 O_2
B	将某气体燃烧，在火焰上方罩一个冷而干燥的烧杯	烧杯内壁有水珠生成	该气体一定为 H_2
C	向某无色溶液中滴加 $BaCl_2$ 溶液	产生白色沉淀	该无色溶液中一定含有 H_2SO_4
D	将水注入盛有浓硫酸的烧杯中	烧杯外壁发烫	浓硫酸溶于水放出热量

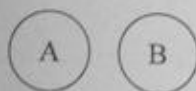
19. 某纯净物 X 在空气中燃烧，反应的化学方程式为： $3X + 2O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO + CO_2 + 3H_2O$ ，则 X 的化学式(分子式及有机物的结构简式等都可称为化学式)为

- A. C_3H_6
B. CH_3OH
C. $HCHO$
D. $HCOOH$

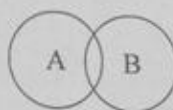
20. 化学概念在逻辑上存在如图所示关系，对下列概念间的关系说法正确的是



包含关系



并列关系



交叉关系

- ① 纯净物与混合物属于包含关系
② 化合物与氧化物属于包含关系
③ 单质与化合物属于交叉关系
④ 金属元素与非金属元素属于并列关系
⑤ 中和反应与复分解反应属于并列关系

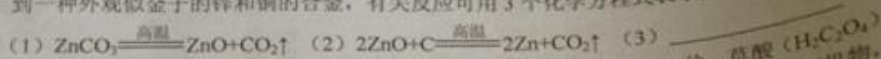
- A. ①②
B. ③④
C. ①⑤
D. ②④

二. 填空题(本题共 6 小题, 共 22 分)

21. (4 分) 请用化学用语填空:

- (1) 2 个铝离子 _____ (2) 镁在空气中燃烧生成的主要氧化物 _____
(3) 最简单的有机物 _____ (4) 由 70 个碳原子构成的单质分子 _____

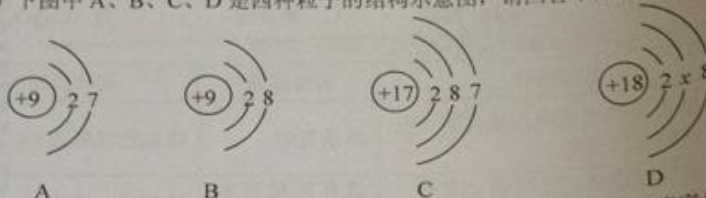
22. (2分) 我国古代将炉甘石(ZnCO_3)、赤铜(Cu_2O)和木炭粉混合后加热到约 800°C ，得到一种外观似金子的锌和铜的合金，有关反应可用3个化学方程式表示：



23. (3分) (1) 已知在有机物中，氢元素通常为+1价，氧元素通常为-2价。草酸($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$)是一种有机物，其中碳元素的化合价为_____价；尿素($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$)也是一种有机物，若其中碳元素的化合价为+4价，则氮元素的化合价为_____价。

(2) 有些含氧化合物可写成氧化物的形式，如 Na_2SiO_3 (硅酸钠) 可写成 $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2$ ， H_2SO_4 可写成 $\text{SO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，根据这种方法，铁酸亚铁($\text{Fe}(\text{Fe}_2\text{O}_4)$) 可写成 Fe_2O_4 或_____。

24. (4分) 下图中 A、B、C、D 是四种粒子的结构示意图，请回答下列问题。



(1) 以上四种粒子的结构示意图中，属于同种元素的粒子是_____ (填字母代号)。

(2) 以上四种粒子中，能得到电子的是_____ (填字母代号)。

(3) D 元素的名称是_____；D 中 $x =$ _____。

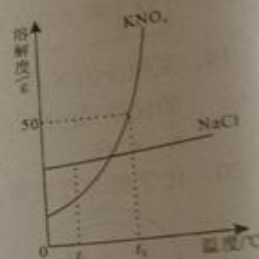
25. (4分) 右图为 KNO_3 和 NaCl 两种物质的溶解度曲线。

(1) $t_1^\circ\text{C}$ 时，两种物质溶解度的大小关系： NaCl _____ KNO_3 (填“>”或“=”或“<”)。

(2) $t_2^\circ\text{C}$ 时，将 25g 氯化钠固体投入 50g 水中，充分溶解后可得到 NaCl _____ 溶液 (填“不饱和”或“饱和”或“不能确定”)。

(3) 将饱和 KNO_3 溶液变为不饱和 KNO_3 溶液，可行的方法之一是添加溶剂(水)，还可以是_____。

(4) 你从图中还可获得什么信息 (写出一条即可)：_____。



26. (5分) 向盛有 10mL NaOH 溶液 (其中滴有少量无色酚酞溶液) 的烧杯中逐滴加入稀盐酸，用 pH 计 (用来精确测定溶液 pH 的仪器) 测定溶液的 pH，所得数据如下：

加入稀盐酸的体积/mL	0	2	4	6	8	10	12	14
烧杯中溶液的 pH	12.9	12.7	12.5	12.3	11.9	7.0	2.1	1.9

(1) 当加入稀盐酸的体积为_____ mL 时， NaOH 溶液和稀盐酸恰好完全反应。

(2) 当加入稀盐酸的体积为 3mL 时，溶液显_____色；当加入稀盐酸的体积为 14mL 时，溶液显_____色。

(3) 当烧杯中溶液的 $\text{pH}=2.1$ 时，溶液中的溶质有：_____。

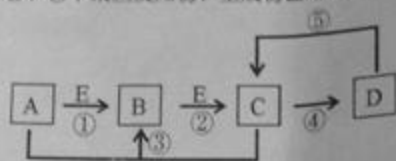
三、简答题 (本题共 2 小题，共 10 分)

27. (4分) 请用所学的知识回答下列问题：

(1) 实验室将固体药品配成溶液进行化学反应，为什么能提高反应速率？

- (2) 亚硝酸钠是一种工业用盐，它有毒、有咸味，外形与食盐相似。人若误食会引起中毒，危害人体健康，甚至致人死亡。亚硝酸钠的水溶液呈碱性，食盐水溶液呈中性。鉴别亚硝酸钠溶液与食盐水溶液的方法除了可以选用无色酚酞溶液、pH 试纸或 pH 计外，还可以选用什么试剂？如何操作？

28. (6 分) A、B、C、D、E 是初中化学中常见的五种物质。在通常情况下，A 为黑色粉末状固体，B、C 均为无色无味的气体，D 为不溶于水的白色固体，在实验室常用含 D 的物质与稀盐酸反应制取 C，单质 E 是组成空气的主要成分之一。它们之间的关系如图所示（图中反应条件及反应①和⑤中某些反应物、生成物已略去）。



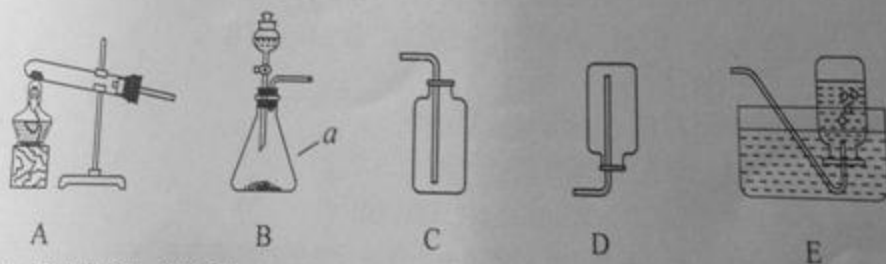
请回答下列问题：

- (1) D 的名称是_____，E 的相对分子质量为_____，该反应属于基本反应类型中的_____反应。
- (2) 反应③的化学方程式为_____。
- (3) D 除了用来制取气体 C 之外的另一用途是_____。

四、实验与探究题（本题共 2 小题，共 18 分）

29. (6 分) 华雪同学想制取“叶脉书签”，需要 50g 质量分数为 10% 的氢氧化钠溶液。请回答下列问题：

- (1) 若用氢氧化钠固体配制，需称取氢氧化钠_____g。
 - (2) 若用 25% 的氢氧化钠溶液配制，需 25% 的氢氧化钠溶液_____g；蒸馏水_____g；配制时应选用_____mL（选填“10”、“20”、“50”、“100”）的量筒量取蒸馏水。
 - (3) 下列操作正确的是_____。
 - A. 在托盘天平的左右托盘上垫滤纸称取氢氧化钠固体
 - B. 将准确称取的氢氧化钠固体直接倒入装有水的量筒中溶解
 - C. 将配制好的 NaOH 溶液装入玻璃试剂瓶中，塞好橡胶塞并贴上标签
 - (4) 在实验室配制氢氧化钠溶液时，_____（填“要”或“不要”）用到玻璃棒。
30. (12 分) 某校化学兴趣小组的同学根据实验室提供的仪器和药品，在老师的指导下从下图中选择装置进行了氧气的制备实验。



- (1) 写出仪器 a 的名称：_____。

(2) 甲同学从上图中选择 B、E 装置的组合制取氧气，反应的化学方程式为：①。在用胶皮管连接装置 B 和 E 中的玻璃导管时，应先把玻璃管口②，然后稍稍用力把玻璃管插入胶皮管。收集气体前，应将集气瓶装满③并盖上④。收集氧气还可选用的装置是⑤。

(3) 乙同学称取一定质量的 KMnO_4 固体放入大试管中，将温度控制在 250°C 加热制取 O_2 。实验结束时，乙同学发现用排水法收集到的 O_2 大于理论产量。针对这一现象，同学们进行了如下探究：

[提出猜想] 猜想 I：反应生成的 MnO_2 分解放出 O_2 ；

猜想 II：反应生成的 K_2MnO_4 分解放出 O_2 ；

猜想 III：反应生成的 K_2MnO_4 和 MnO_2 分解都放出 O_2 。

[实验验证] 同学们分成两组，分别进行下列实验：

第一组同学取一定质量的 MnO_2 ，在 250°C 条件下加热一段时间，冷却后测得 MnO_2 的质量不变，则猜想①错误；第二组同学取 K_2MnO_4 在 250°C 条件下加热，没有用测定质量的方法得出了猜想 II 正确的结论。该组同学选择的实验方法是②。

[拓展延伸] 实验发现， KClO_3 固体加热制取 O_2 的反应速率很慢，但如果将 KMnO_4 固体与 KClO_3 固体混合加热，则 KClO_3 的分解速率大大加快。请说明 KMnO_4 在 KClO_3 的分解反应中是否作催化剂，为什么？③。

[实验反思] 通过以上实验探究，你对“实验室制取氧气”还想探究的问题是④。

五、计算题 (本题共 2 小题，共 10 分)

31. (4 分) 我们在选购包装(或罐装)食品时，“配料”一项中常常看到“山梨酸”或“山梨酸钾”的字样，山梨酸钾($\text{C}_6\text{H}_7\text{KO}_2$)在常温下是一种白色或微黄色粉末，易溶于水、乙醇。山梨酸钾是以山梨酸($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2$)和碳酸钾或氢氧化钾为原料，在经过化学反应后制作而成。山梨酸及山梨酸钾是国际粮农组织和卫生组织推荐的高效安全的防腐保鲜剂，广泛应用于食品、饮料、烟草、农药、化妆品等行业。

(1) 22.4g 山梨酸中含氧元素的质量是_____g。

(2) 请写出山梨酸与氢氧化钾发生中和反应生成山梨酸钾的化学方程式：_____。

32. (6 分) 已知： Na_2CO_3 受热不易分解， $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 。某纯碱样品中混有少量的碳酸氢钠，为了测定样品的纯度，华雪同学做了如下实验：准确称取样品 10.0g 放入试管中，加热充分反应至无气体放出，共产生 CO_2 气体 224mL (该条件下气体的密度为 1.964g/L)。请回答下列问题：

(1) 生成 CO_2 的质量为_____g (精确到 0.01g)。

(2) 纯碱样品中的 Na_2CO_3 的质量分数是多少？(要求写出计算过程，结果精确到 0.1%)

(3) 若将 ag 该纯碱样品充分加热至无气体放出，冷却后称得剩余干燥固体的质量为 bg ($b < a$)，则该纯碱样品中 Na_2CO_3 的质量分数的表达式为_____ (要求写出计算过程)。

温馨提示：计算过程尽量简单明了，请合理利用答题空间，不可超出答题范围。