



北京市西城区九年级统一测试

化学试卷

2020.5

考生须知

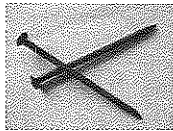
1. 本试卷共 7 页，共两部分，24 道小题，满分 45 分。考试时间：与生物合计 90 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写姓名、准考证号、考场号和座位号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束，将本试卷、答案卡和草稿纸一并交回。

可能用到的相对原子质量： Mg 24 Cl 35.5

第一部分 选择题 (共 12 分)

(每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分)

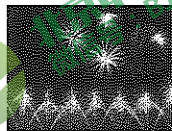
1. 空气成分中，体积分数约为 21% 的是
A. 氧气 B. 氮气 C. 稀有气体 D. 二氧化碳
2. 下列变化过程中，只发生物理变化的是



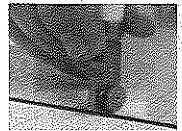
A. 铁钉生锈



B. 食物腐烂



C. 燃放礼花

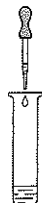


D. 切割玻璃

3. 一些物质的 pH 范围如下，其中呈酸性的是
A. 番茄汁 (4.0 ~ 4.4) B. 鸡蛋清 (7.6 ~ 8.0)
C. 肥皂水 (8.3 ~ 9.1) D. 草木灰水 (10.3 ~ 11.1)
4. 下列物质中，属于溶液的是
A. 蒸馏水 B. 碘酒 C. 果粒橙 D. 豆浆
5. 下列操作不正确的是



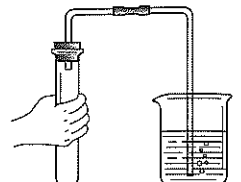
A. 闻气体气味



B. 滴加液体



C. 稀释浓硫酸



D. 检查气密性

学号

姓名

班级

学校

题

答

要

不

内

线

封

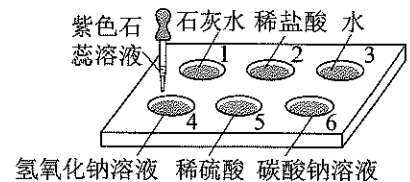
密



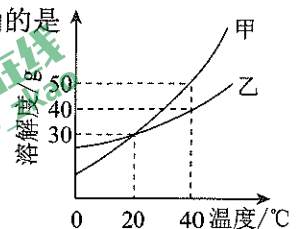
6. 下列符号中,表示2个氧原子的是
 A. O_2 B. $2O$ C. $2O^{2-}$ D. $2O_2$
7. 下列物质常用于改良酸性土壤的是
 A. 食盐 B. 烧碱 C. 熟石灰 D. 石灰石
8. 一种镉原子的原子核内有48个质子和64个中子,该原子的核外电子数为
 A. 16 B. 48 C. 64 D. 112
9. 下列物质的用途中,利用其化学性质的是
 A. 铜用于制作导线 B. 一氧化碳用于炼铁
 C. 干冰用于制冷 D. 稀有气体用于电光源
10. 用下图所示装置进行实验,能达到实验目的的是



- A. 干燥 CO_2 B. 监控 O_2 流速 C. 吸收 CO_2 D. 收集 O_2
11. 如图所示,在点滴板1~6的孔穴中,分别滴加2滴紫色石蕊溶液。以下说法不正确的是
 A. 孔穴1、4溶液变为蓝色
 B. 孔穴2、5溶液变红的原因是溶液中都含有 H^+
 C. 孔穴3是空白对照实验
 D. 孔穴6溶液变为蓝色说明碳酸钠属于碱



12. 甲、乙两种固体物质的溶解度曲线如图所示。下列说法不正确的是
 A. $40^\circ C$ 时,甲的溶解度大于乙的溶解度
 B. 甲、乙物质的溶解度都随温度的升高而增大
 C. 将 $20^\circ C$ 时甲的饱和溶液降温至 $0^\circ C$,无晶体析出
 D. 将 $40^\circ C$ 时乙的饱和溶液降温至 $20^\circ C$,仍然是饱和溶液



第二部分 非选择题 (共33分)

【生活现象解释】

13. (1分) 科学家研发出在光照条件下,以氧化钴纳米粒子为催化剂分解水获得氢气的方法。该反应的化学方程式是_____。

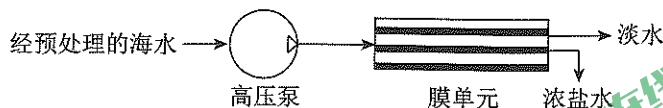


14. (2分) 泡腾片放入水中, 立即生成大量 CO_2 , 状如沸腾。

- (1) 某 VC 泡腾片的营养成分表如右图, 含量最高的营养素是_____。
 (2) 列举出一个学过的能与酸反应生成 CO_2 的物质_____。

项目	每 100 g
能量	1275 kJ
蛋白质	0 g
脂肪	0 g
糖类	60 g
钠	10400 mg
维生素 C	2500 mg

15. (2分) 海水是溶有氯化钠等盐分的混合物。反渗透海水淡化法部分流程示意图如下:



- (1) 高压泵需要的能量可由天然气燃烧提供。天然气的主要成分完全燃烧的化学方程式是_____。
 (2) 推测: 泵入“膜单元”的海水、得到的淡水和浓盐水中, 所含氯化钠的质量分数最大的是_____。

【科普阅读理解】

16. (5分) 阅读下列科普短文。

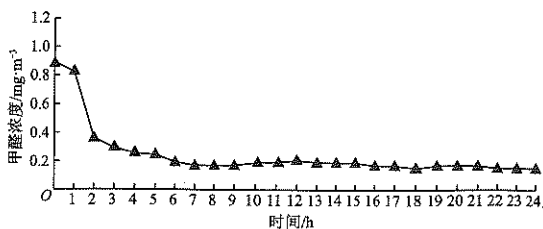
甲醛(CH_2O) 为无色有刺激性气味的气体, 极易溶于水, 是重要的工业原料。由于甲醛影响人体健康, 国家标准规定室内甲醛浓度不高于 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 。下面介绍几种吸收甲醛的方法。

活性炭包 活性炭内部有大量细微孔道, 可吸附甲醛。

空气净化器 其内置主要有电机和滤网。电机可加快抽入气体的循环流动速度。滤网除活性炭滤网外, 还有静电驻极过滤网、光触媒滤网等。静电驻极过滤网靠静电力捕获带电微粒, 但不能捕获甲醛。光触媒滤网在紫外线照射下产生氧化能力极强的物质, 该物质可杀菌和分解甲醛等有机污染物。

植物 某小组在 3 个密闭容器内分别放入吊兰、绿萝和芦荟, 测定 0~24 h 甲醛的浓度, 计算不同植物对甲醛的去除率(见表), 比较其吸收效果, 并绘制了吊兰的吸收曲线(见图)。柚子皮和菠萝不具有吸附性, 也不与甲醛反应, 常温下只能靠自身的气味掩盖甲醛的味道。

	吊兰	绿萝	芦荟
0 h 时甲醛的浓度 (mg/m^3)	0.88	0.80	1.13
24 h 时甲醛的浓度 (mg/m^3)	0.13	0.07	0.19
去除率(%)	85.2	91.3	83.2



以上方法效果不一, 可根据不同情况选用适合的方法。



依据文章内容，回答下列问题。

(1) 甲醛(CH₂O) 属于_____ (填序号，下同)。

- A. 混合物
- B. 化合物
- C. 氧化物

(2) 空气净化器吸收甲醛比活性炭包效率高的原因是_____ (答1条即可)。

(3) 依图分析，吊兰吸收效率最高的时间是_____。

- A. 0~1 h
- B. 1~2 h
- C. 7~8 h

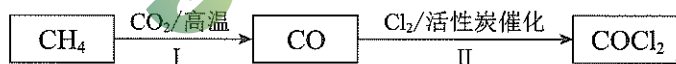
(4) 依表判断，吸收效果最好的植物是_____。

(5) 下列说法正确的是_____。

- A. 甲醛是重要的工业原料，但使用时需考虑其对环境的影响
- B. 空气净化器的每层滤网都可以吸收甲醛
- C. 本实验中，3种植物都不能使密闭容器内甲醛含量降低至国家标准以下
- D. 柚子皮和菠萝吸收甲醛的效果较好

【生产实际分析】

17. (2分) 光气(COCl₂)在塑料制革等工业中有许多用途。工业制光气的主要流程如下:



(1) I中产生CO和一种气体单质，反应中化合价发生改变的元素有_____

(2) II中发生化合反应，该反应的化学方程式是_____。

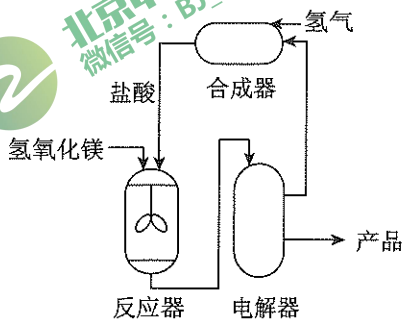
18. (3分) 利用氢氧化镁制备金属镁的主要流程如右图:

(1) 反应器中搅拌的目的是_____。

(2) 反应器中发生的反应属于基本反应类型中_____反应。

(3) 电解器中发生反应的化学方程式为:

$\text{MgCl}_2 \xrightarrow{\text{通电}} \text{Mg} + \text{Cl}_2 \uparrow$ 。生产24 kg金属镁，理论上需要氯化镁的质量是_____ kg。



【基本实验及其原理分析】

19. (3分) 去除粗盐中难溶性杂质的主要操作如下图所示。

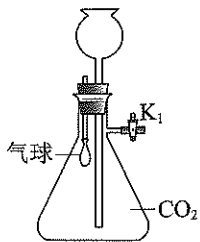


密封线内不要答题

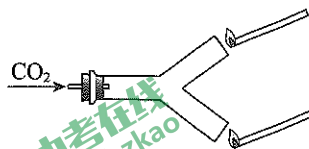


- (1) 操作①中玻璃棒的作用是_____。
- (2) 操作③的名称是_____。
- (3) 正确的实验操作顺序是_____ (填序号)。

20. (2分) 用下图装置研究二氧化碳的性质。



实验 1



实验 2

- (1) 实验 1: 打开 K_1 , 从长颈漏斗加水没过漏斗下端, 关闭 K_1 , 振荡。观察到的实验现象是_____。
- (2) 实验 2: 下端木条先熄灭, 可以验证 CO_2 的性质是_____。

21. (2分) 补全实验方案。请从 A~C 中任选二个作答, 若均作答, 按前二个计分。

序号	目的	操作	现象	结论
A	验证温度对 KNO_3 溶解度的影响	均加入 _____ KNO_3 固体 已知: $20^\circ C$ 和 $40^\circ C$ 时, KNO_3 溶解度分别为 $31.6 g$ 和 $63.9 g$	$20^\circ C$ 时固体部分溶解, $40^\circ C$ 时固体全部溶解	KNO_3 的溶解度随温度的升高而增大
B	研究 NH_4NO_3 和 $NaOH$ 溶解时的温度变化	装有红墨水的毛细管 $0.1 g NH_4NO_3$ $0.1 g NaOH$	_____	NH_4NO_3 溶解时温度降低; $NaOH$ 溶解时温度升高
C	比较 Fe、Cu 和 Ag 的金属活动性顺序	 Fe 丝 Ag 丝 $CuSO_4$ 溶液	Fe 丝表面有红色固体析出, Ag 丝表面无明显现象	_____

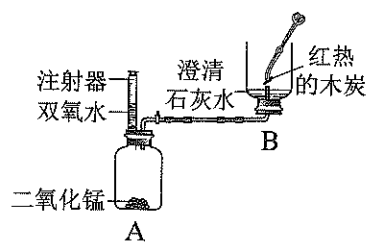
题 答 要 不 内 线 封 密 学 校 姓 名 班 级



22. (2分) 如右图装置进行实验(夹持仪器略去)。

(1) A中发生反应的化学方程式是_____。

(2) B中的实验现象是_____。



23. (3分) 实验小组用传感器研究稀盐酸和稀 NaOH 溶液

的反应。实验过程中温度和 pH 变化趋势如右图所示。

(1) 上述反应的化学方程式是_____。

(2) 曲线 a~b 上升的原因是_____。

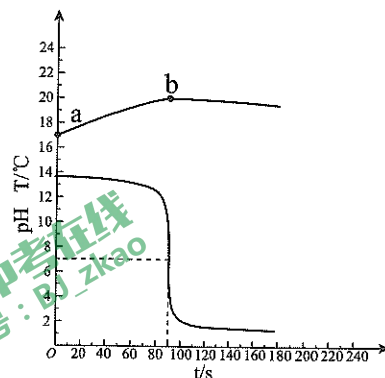
(3) 下列说法正确的是_____ (填序号)。

A. 该实验是将稀盐酸滴入稀 NaOH 溶液中

B. 60s 时对应溶液中的溶质是 NaCl

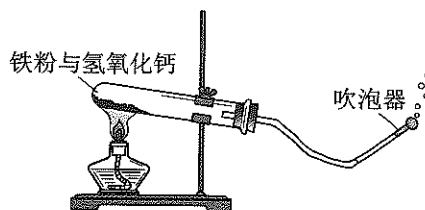
C. 120s 时向溶液中加入酚酞, 溶液不变色

D. 180s 时向溶液中加入 Na₂CO₃ 溶液, 能证明稀盐酸和稀 NaOH 溶液发生反应



【科学探究】

24. (6分) 用右图装置进行铁与水蒸气在较高温度下反应的实验。取适量的铁粉与氢氧化钙平铺在试管底部, 点燃酒精灯, 待有较大气泡产生时, 用燃着的木条靠近气泡直至有爆鸣声。



【提出问题】改变铁粉和氢氧化钙的质量及两者放置的方式是否会影响实验效果呢?

【查阅资料】① $\text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}\uparrow$

② “气泡爆鸣时间”指从开始加热到第一个气泡爆鸣所用的时间

③ “气泡爆鸣时间”越短, 实验效果越好

【进行实验】按下表进行实验, 记录“气泡爆鸣时间”。

表 1

实验	铁粉与氢氧化钙的放置方式	铁粉的质量/g	氢氧化钙的质量/g	气泡爆鸣时间/s
1	铁粉在上层	0.5	1.5	151
2		1.0	1.0	119
3		1.5	0.5	66
4	铁粉在下层	0.5	0.5	88
5		1.0	a	44
6		1.5	1.0	54



7	二者均匀混合	0.5	1.0	77
8		1.0	0.5	58
9		1.5	1.5	60

【处理数据】根据表 1，计算“气泡爆鸣时间”均值，结果如下：

表 2

因素	放置方式			铁粉的质量/g			氢氧化钙的质量/g		
	铁粉 在上层	铁粉 在下层	均匀 混合	0.5	1.0	1.5	0.5	1.0	1.5
气泡爆鸣时间均值/s	112	62	65	105	74	60	70	83	85

【解释与结论】

- 实验中，使用氢氧化钙的目的是_____。
- 实验中，生成的气体为氢气，其理由是_____。
- 表 1 中，a 为_____g。
- 根据表 2 推断，最佳的实验条件为_____。

【反思与评价】

- 表 2 中，1.5 g 铁粉对应的均值为 60。计算该值依据的 3 个数据分别是_____。
- 实验中，铁粉在下层比上层的实验效果好。从金属性质的角度解释原因：_____。