



书奇制胜

BEST BOOK BEST YOU

系列丛书

主编 刘华

2009

最新修订

- ★立足安徽中考特点
- ★从考生角度出发
- ★根据学科特点
- ★多层次、多角度，便于备考
- ★更加全面可靠

安徽中考 备考用书 化学

中原出版传媒集团
中原农民出版社

2009 版序

修远辅导中心已经八岁了,她是伴随着安徽中考的不断改革成长起来的。大家成功的喜悦,就是我们工作的动力。经过我们这么多年的努力,《书奇制胜》系列辅导材料终于又要和大家见面了!

《书奇制胜》备考用书是在对过去5年安徽中考情况的研究下,为了减轻广大安徽学子中考备考困难而精心编写的一套备考用书。我们对过去5年的中考情况分析过后,将知识点变成“一目了然图”放置于每专题前,将精选的一些试题类型进行分类整理,有利于学生把握解题规律。另外,为了进一步提升学生能力,每个专题还有思维能力拓展题型。

购本书同时,即获赠同步练习活页试卷,分《仿真试卷》和《非常规题型能力试卷》。

《书奇制胜》系列丛书,将不断进步,您肯定会受益匪浅。

《书奇制胜》声明

《书奇制胜》备考用书是针对安徽中考特点而编写的,主编刘华,每年会根据最新中考情况而不断改版、完善。如在购买时发现图书粗制滥造或者印刷质量低劣,均为盗版或假冒《书奇制胜》之名欺骗消费者,希望读者朋友仔细甄别,或与我们联系。

《书奇制胜》联系方式:

电话:0551—3990028 3970452

Email:xiuyuanfd@sohu.com

QQ:382486708

《书奇制胜》学习交流网站:

www.7shu.net

www.shuqizhisheng.com

www.shuqizhisheng.cn

免费赠阅提示:

1. 购本书同时,即获赠参考答案以及同步复习的《仿真模拟试题》和《非常规题型能力训练题》。

2. 购本书者将于考试前10天获赠《书奇制胜》备考用书最新补充和预测试题,望广大读者关注。

目 录

- 专题一 走进化学世界/1
- 专题二 我们周围的空气/12
- 专题三 自然界的水/23
- 专题四 物质构成的奥秘/33
- 专题五 化学方程式/46
- 专题六 碳和碳的氧化物/56
- 专题七 燃料及其利用/67
- 专题八 金属和金属材料/75
- 专题九 溶液/86
- 专题十 酸和碱/96
- 专题十一 盐 化肥/107
- 专题十二 化学与生活/122
- 专题十三 综合复习之基本概念和基本理论/128
- 专题十四 综合复习之常见物质/135
- 专题十五 综合复习之实验探究/141
- 专题十六 综合复习之化学与社会/152

专题一 走进化学世界

走进化学世界

化学的研究对象	物质的组成、结构、性质以及变化规律
我国古代化学成就	商代会制造青铜器，春秋战国时会炼铁、炼钢
绿色化学	环境友好化学 化合反应 符合绿色化学反应。核心是利用化学原理从源头消除污染
化学变化	物理变化 三态变化 挥发 蒸馏 灯泡发光 活性炭吸附作用 导电 导热 结晶等
	化学变化 燃烧 光合作用 呼吸 生锈 指示剂变色 食物腐败 酿酒 煮饭 中毒
	区别联系 ①宏观区别：是否生成了新物质②微观区别：是否产生了新分子或原分子是否改变了③联系：物质在发生化学变化时，一定同时有物理变化发生
物理性质	物理性质 状态 气味 熔点 沸点 硬度 密度 延展性 溶解性 挥发性 导电性 吸附性等
	化学性质 可燃性 氧化性 还原性 金属活动性 活泼性 稳定性 腐蚀性 毒性 酸碱性等
	区别联系 “物理性”与化学变化无关，“化学性”与化学变化有关，物质的组成、结构决定物质的性质，性质决定物质的用途、制法
蜡烛燃烧实验	描述现象时不可出现产物名称
	火焰 焰心、内焰（最明亮）、外焰（温度最高）
	烛焰各层温度 用 火柴梗平放入火焰中。现象：两端先碳化；结论：外焰温度最高
	检验产物 H_2O ：用干冷烧杯罩火焰上方，烧杯内有水雾 CO_2 ：取下烧杯，倒入澄清石灰水，振荡，变浑浊
吸入的空气和呼出的气体的比较	呼出气体中 O_2 的量减少， CO_2 和 H_2O 的量增多
	可直接加热的仪器 试管、蒸发皿、燃烧匙
仪器与加热	只能间接加热的仪器 烧杯、烧瓶、锥形瓶（垫石棉网——受热均匀）
	用于固体加热的仪器 试管、蒸发皿
	用于液体加热的仪器 试管、烧杯、蒸发皿、烧瓶、锥形瓶
	不可加热的仪器 量筒、漏斗、集气瓶
量筒	量筒必须放平稳，视线与量筒内液体凹液面的最低处保持水平。不能用来加热，不能用作反应容器
天平	①先调零；②左物右码；③不能直接放在托盘上；④镊子夹取，先大后小；⑤称量后，游码归零，砝码回盒
酒精灯	①不可向燃着的酒精灯内添加酒精；②不可用燃着的酒精灯点燃另一盏酒精灯；③用帽盖灭，不可吹灭；④酒精量不超过 $2/3$ 个少于 $1/4$ ；⑤外焰加热；⑥酒精在实验台上燃烧时，用沙子或湿抹布扑灭火焰，不能用水冲
夹持器铁夹、试管夹	①夹持在试管口近 $1/3$ 处；②手持长柄，拇指不能按在短柄上；③从底部往上套
分离仪器漏斗	过滤时，应使漏斗下端管口与承接烧杯内壁靠紧，以免滤液飞溅
加液仪器长颈漏斗	长颈漏斗的下端管口要插入液面以下，以防止生成的气体从长颈漏斗口逸出
药品的存放	一般固体药品放在广口瓶中，液体药品放在细口瓶中，钠存放在煤油中，白磷存放在水中
药品取用	①按需取用，如没有说明应取最少量，固体盖满试管底部为宜，液体 $1\sim 2\text{ ml}$ 为宜；②多取的试剂不可放回原瓶，也不可乱丢，更不能带出实验室，应放在指定的容器内；③“三不”：不能用手拿、舌尝、或直接用鼻闻（如需嗅闻气味，应用手轻扇）；④粉末状及小颗粒药品用药匙或V形纸槽；块状及条状药品用镊子夹取；⑤液体试剂的倾注法：取下瓶盖，倒放在桌上，标签向着手心。拿起试剂瓶，将瓶口紧靠试管口边缘，缓缓地注入试剂，倾注完毕，盖上瓶盖，标签向外，放回原处；⑥滴管的使用：a. 先赶出滴管中的空气；b. 滴管垂直悬于容器口上方；c. 使用中始终保持橡胶头在上；d. 用毕，立即洗净；e. 不能伸入容器中或与器壁接触，否则会造成试剂污染
检查气密性	先将导管的一端浸入水中，用手紧贴容器外壁，稍停片刻，若导管口有气泡冒出，松开手，导管口都有水柱上升，稍停片刻，水柱并不回落，就说明装置不漏气
物质的加热	①加热固体时，试管口应略下倾斜，试管受热时先均匀受热，再集中加热；②液体加热时，体积不超过试管容积的 $1/3$ ，试管与桌面约成 45° ，受热时，先使试管均匀受热，然后给试管里的液体的中下部加热，并且不时地上下移动试管，加热时切不可将试管口对着自己或他人
过滤	①一贴：滤纸紧贴漏斗的内壁；②二低：滤纸边缘低于漏斗口；漏斗内的液面低于滤纸边缘；③三靠：漏斗管口紧靠烧杯内壁；玻璃棒引流时，下端轻靠三层滤纸一边；玻璃棒引流时，烧杯尖嘴紧靠玻璃棒中部；④过滤后，滤液仍然浑浊的可能原因有：a. 承接的烧杯不干净；b. 倾倒液体时液面高于滤纸边缘；c. 滤纸破损
蒸发	①在加热过程中，用玻璃棒不断搅拌（加快蒸发，防止由于局部温度过高，造成液体飞溅）②液体接近蒸干时停止加热，利用余热将剩余水分蒸发掉，以避免固体因受热而迸溅出来；③热的蒸发皿要用坩埚钳夹取，热的蒸发皿如需立即放在实验台上，要垫上石棉网
洗涤仪器	①废液废渣入废液缸，有废物放入指定的容器；②洗后玻璃仪器上附着的水，既不聚滴，也不成股流下；③如附有油脂，先用热的纯碱溶液或洗衣粉洗涤，再用水冲洗；④如附有难溶于水的碱、碱性氧化物、碳酸盐等，先用稀盐酸溶解，再用水冲洗；⑤洗后不能乱放，试管倒插在试管架上

一、安徽中考情况

(一) 安徽近5年中考直接考察的题目分值统计

年份	2008年	2007年	2006年	2005年	2004年	平均
分值	5.5	5	3	3.5	3	3.4
比例	9.2%	8.3%	5.0%	5.8%	5.0%	5.7%

(二) 各年度中考试题

2008年安徽中考第1题,2分

2008年6月14日是我国第三个“文化遗产日”。以下是我省部分文化遗产,其制作过程主要属于化学变化的是()

- A. 徽州石雕 B. 阜阳剪纸 C. 铁锻制的芜湖铁画 D. 松枝烧制的徽墨

2008年安徽中考第4题,2分,本专题按0.5分统计

下列实验操作或装置正确的是()



- A. 收集二氧化碳 B. 取固体药品 C. 实验室制氧气 D. 稀释浓硫酸

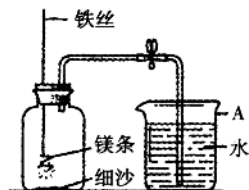
2008年安徽中考第5题,2分

北京奥运会祥云火炬的燃料为丙烷(C_3H_8)。下列关于丙烷性质的描述,属于化学性质的是()

- A. 无色气体 B. 着火点为 450°C , 易燃
C. 沸点为 -42.1°C , 易液化 D. 微溶于水, 可溶于乙醇

2008年安徽中考第14题,9分,本专题按1分统计

右图中A仪器的名称是_____。



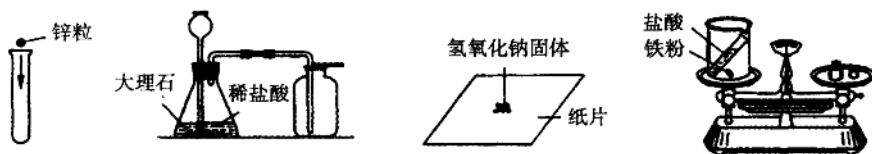
2007年安徽中考第1题,2分

下列各项描述的变化中,只属于物理变化的是()

- A. 火箭发射 B. 煤的燃烧 C. 风力发电 D. 酸雨侵蚀

2007年安徽中考第8题,2分,本专题按1分统计

下图所表示的实验方法或操作正确的是()



- A. 加锌粒 B. 实验室制取二氧化碳 C. 称量固体 D. 验证质量守恒定律

2007 年安徽中考第 12 题第一空, 1 分

安徽“六安王陵”发掘被列为“2006 年全国十大考古发现”之一, 墓地中出土了二千多年前西汉时期的青铜器、铁器、木器及丝织品等许多珍贵文物。

- A. 青铜壶 B. 铁质车轮 C. 丝织虎

(1) 其中出土文物的原料不是用化学方法制备的是(填序号, 下同)

2007 年安徽中考第 15 题第一空, 1 分

如右方的实验的装置图, 气体发生装置中 A 仪器名称是: _____

2006 年安徽中考第 2 题, 2 分

下列能量的转化过程中, 属于化学变化的是()

- A. 水力发电 B. 煤燃烧发电
C. 太阳能热水器提供热水 D. 电取暖器取暖

2006 年安徽中考第 6 题, 2 分, 本专题按 1 分统计

下列实验装置或操作错误的是()



- A. 高锰酸钾制氧气 B. 取用粉末状药品 C. 收集二氧化碳 D. 检查装置气密性

2005 年安徽中考第 2 题, 2 分

生活中的下列变化, 属于物理变化的是()

- A. 用食醋除水垢 B. 湿衣服晾干 C. 食物变质 D. 菜刀生锈

2004 年安徽中考第 3 题, 2 分

在一些科普读物中常见下列词汇。其中的颜色不是用来描述相关物质真实颜色的是()

- A. 蓝色晶体 B. 黑色粉末 C. 绿色食品 D. 银白色金属

2004 年安徽中考第 7 题, 2 分, 本专题按 1 分统计

下列实验操作中正确的是()



- A. 滴加液体 B. H_2 还原 CuO C. 收集 O_2 D. 加热液体

二、常见题型**(一) 对化学的认识**

1. (08 广东) 下列选项中不属于化学研究的是()

- A. 研发氢能源 B. 合成新材料 C. 编写电脑程序 D. 用石油生产化工原料

2. (08 山东) 化学已经渗透到社会发展的各个方面, 在①环境保护②能源开发利用③新材料研制④生命过程探索等领域中, 与化学科学发展密切相关的是()

- A. 只有①②③ B. 只有②③④ C. 只有①② D. ①②③④

3. 化学是一门自然科学,研究和发展化学科学的基础是()

- A. 实验 B. 测量 C. 推理 D. 理论

(二) 辨别物理变化和化学变化

4. (08 福建)下列变化中,有一种变化与其他三种变化有着本质上的不同,它是()

- A. 纸张燃烧 B. 粮食酿酒 C. 火药爆炸 D. 湿衣服晾干

5. (08 广东)下列括号中对日常生活的变化判断正确的是()

- A. 嚼嚼米饭时有甜味(化学变化) B. 玻璃窗破裂(化学变化)
C. 用醋酸清洗热水瓶的水垢(物理变化) D. 纯净物加热后变为混合物(物理变化)

6. (08 湖北)下列变化属于化学变化的是()

- A. 冰棒融化 B. 木材燃烧 C. 湿衣服晾干 D. 灯泡发光

7. 现代社会的生产和生活需要消耗大量能量,下列活动中,通过化学反应直接提供能量的是()

- A. 汽车飞驰在高速公路上 B. 三峡水电站源源不断地输出电力
C. 利用太阳能供热 D. 利用电磁炉将水烧开

8. 下列变化不属于化学变化的是()

- A. 蛋白质变质 B. 葡萄糖在酶的催化作用下转变成二氧化碳和水
C. 大米、花生等因保存不当发生霉变 D. 浓盐酸挥发

9. 下列变化可能是物理变化,也可能是化学变化的是()

- A. 升华 B. 凝固 C. 爆炸 D. 燃烧

10. 世界是物质的,物质是变化的。下列变化,属于化学变化的是()

- A. 冰雪融化 B. 牛奶变酸 C. 瓷器破碎 D. 酒精挥发

11. 下列变化中与其他三种变化有着本质区别的是()

- A. 木材制成桌椅 B. 纸张被撕碎 C. 冰雪被融化 D. 石蜡燃烧

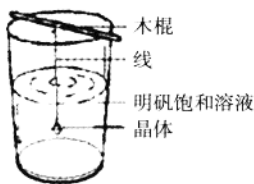
12. 五六千年前,半坡原始居民所从事的生产活动中,发生化学变化的是()

- A. 建筑房屋 B. 烧制陶器 C. 磨制石器 D. 用麻织布

13. 下列成语所描述的变化与对该变化的判断不符合的是()

- A. 沙里淘金……………物理变化 B. 滴水穿石……………物理变化
C. 百炼成钢……………化学变化 D. 火树银花……………化学变化

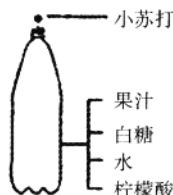
14. (08 乐山)下图所示的家庭小实验中,主要发生物理变化的是()



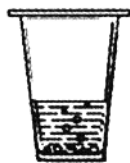
A. 制取明矾晶体



B. 净水



C. 自制汽水



D. 将鸡蛋壳放入醋中

15. 城市中的生活用水是经自来水厂净化处理过的,其过程可表示为:取水→沉降→过滤→吸附→消毒→配水。下列过程属于化学变化的是()

- A. 取水 B. 过滤 C. 吸附 D. 消毒

16. 1993 年 8 月,我国科学家利用超高真空扫描隧道显微镜,在一块晶体硅(Si)的表面通过探针的作用搬走原子,写下了“中国”两个字。下列说法中不正确的是()

- A. 上述操作中发生了化学变化
B. 上述操作中只发生了物理变化
C. 这两个汉字是目前世界上最小的汉字
D. 这标志着我国科学已进入操纵原子的阶段

17. 如图所示是一把铁制剪刀。它的下列自述中一定涉及化学变化的是()



- A. 我的造型既特殊又美观
B. 我能剪出各式各样的服饰
C. 我经过磨砺会更加锋利
D. 我惧怕潮湿的空气,在那里我会变得十分难看

18. 下列变化属于化学变化的是()

- A. 用铝制容器盛醋被腐蚀
B. 将记录有机密信息的纸张粉碎
C. 夏天将西瓜榨成西瓜汁
D. 将石油加热分馏以得到多种石油化工产品

(三)对化学变化的认识

19. (08 山东) 化学上把“生成新物质的变化叫做化学变化”,下面对化学变化中“新物质”的解释正确的是()

- A. “新物质”就是自然界中不存在的物质
B. “新物质”就是与变化前的物质在颜色、状态等方面有所不同的物质
C. “新物质”就是与变化前的物质在元素组成上不同的物质
D. “新物质”就是在组成或结构上与变化前的物质不同的物质

20. 下列观点中正确的是()

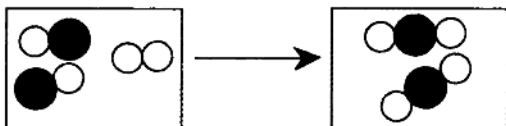
- A. 通过化学变化可以改变原子的种类和个数
B. 改变物质的性质一定要通过化学变化
C. 在化学变化中原子中的电子数不会发生变化
D. 在化学变化中都伴随着能量的变化

21. (08 太原) 下列能说明硫和氧气发生了化学反应的是()

- A. 硫是淡黄色固体
B. 硫受热会融化
C. 液态硫受热会汽化
D. 有刺激性气味气体产生

22. (08 肇庆) 右边示意图形象地表示了某化学反应前后分子的变化。其中 ○ 表示氧原子、● 表示碳原子,则该反应的化学方程式为:_____;

该示意图说明了化学变化的实质是_____。



(四)化学性质与物理性质

23. 物质的物理性质是不需要_____就能表现出来的。常温下如水是_____色、_____味的_____,在 101kPa 时,加热到_____℃,水就沸腾变为水蒸气,发生了_____变化。以上描述了水的_____,_____,_____,_____等方面的物理性质。

24. 物质的下列性质中,属于物理性质的是()

- A. 可燃性
B. 酸碱性
C. 氧化性
D. 挥发性

25. 关于三聚氰胺的说法:①纯白色单斜棱晶体②无味③密度 1.573 g/cm^3 (16℃)④常压熔点 354°C (分解),快速加热易升华⑤溶于热水,微溶于冷水⑥低毒⑦在一般情况下较稳定⑧但在高温下可能会分解放出氰化物。其中是描述其物理性质的是_____;描述其化学性质的是_____。

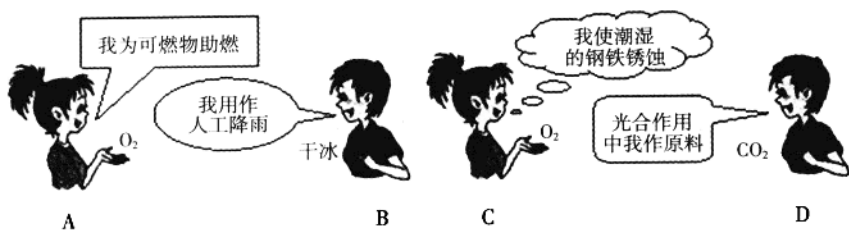
26. (08 山东) 下列物质的用途,主要利用了物质的化学性质的是()

- A. 氧气用于急救病人
B. “干冰”用于人工降雨
C. 生铁铸造铁锅
D. 铜用于制造导线

27. (08 泰州) 镁的下列性质中,属于化学性质的是()

- A. 导电性
B. 导热性
C. 可燃性
D. 延展性

28. (08 肇庆) 下面 O_2 和 CO_2 的自述中, 属于物理性质的是()



29. 胆矾是一种蓝色晶体, 化学式是 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, 胆矾受热时易失去结晶水, 成为白色的无水 $CuSO_4$, 在工业上精炼铜、镀铜等都要用胆矾。上述对胆矾的描述中, 没有涉及的是()

- A. 物理性质 B. 制法 C. 用途 D. 化学性质

30. 下列物质的用途, 是利用其物理性质的是()

- A. 干冰用于人工降雨 B. 盐酸用于除铁锈
C. 氧气用于医疗急救 D. 熟石灰用于改良土壤酸性

31. 下列性质中不属于纯铁的物理性质是()

- A. 质软 B. 银白色 C. 能导电 D. 易生锈

32. 2001 年中国科协对部分装修后的室内环境状况抽样测试后发现, 近半数存在苯污染。国际卫生组织已把苯定为强烈致癌物质。苯是一种没有颜色带有特殊气味的液体, 密度比水小, 不溶于水, 苯的沸点是 $80.1^\circ C$, 熔点是 $5.5^\circ C$ 。苯的化学式为 C_6H_6 , 在一定条件下, 苯分别能跟氢气、溴、浓硫酸等物质发生化学反应, 苯还能在空气里燃烧生成二氧化碳和水。请回答下列问题:

(1) 苯的物理性质有: _____; (2) 苯的化学性质有: _____。

(五) 绿色化学

33. “绿色化学”是 21 世纪化学科学发展的重要方向之一, 其核心是从源头上减少对环境的污染。你认为“绿色化学”是指化学工业生产中()

- A. 对废气、废水、废渣进行严格处理 B. 少用或不用有害物质以及少排或不排放有害物质
C. 不使用任何化学物质 D. 在化工厂种草、种树, 使其成为花园式工厂

34. (08 镇江) “绿色化学”要求从根本上减少或杜绝污染。下列做法中符合绿色化学理念的是()

- A. 实验中未说明药品用量时, 取用较多量药品进行实验
B. 实验室将废液直接倒入下水道
C. 对废旧电池作深埋处理, 消除其污染
D. 化工生产中使原料尽可能地转化为产品

35. (08 眉山) 奥运向我们走来, “绿色奥运”的理念更加深入人心。对学习化学知识的人来说, “绿色化学”理念同样重要, 你认为下列符合“绿色化学”理念, 实现零排放的是()

- A. 实验室制氧气 B. 实验室制二氧化碳 C. 用生石灰制熟石灰 D. 实验室制氢气

36. 下列关于绿色化学的描述, 哪些不是其主要特点()

- A. 提高原子的利用率, 力图使用所有作为原料的原子都被产品所消纳, 实现“零排放”
B. 生产出有利于环境保护、社区安全和人体健康的产品
C. 在无毒、无害的条件下进行反应, 以减少废物向环境排放
D. 加速化学反应的进程, 为人类提供更多更好的物质

(六) 实验仪器与实验操作

37. 化学研究中必不可少的、最基本的研究方法和手段是()

- A. 阅读 B. 调查 C. 实验 D. 计算

38. (08 湖北)下列实验操作正确的是()



A. 熄灭酒精灯



B. 倾倒液体



C. 气体验满



D. 液体过滤

39. (08 福州)如图所示实验操作正确的是()



A



B



C



D

40. (08 晋江)下列实验基本操作错误的是()



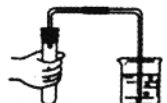
A. 蒸发



B. 稀释浓硫酸

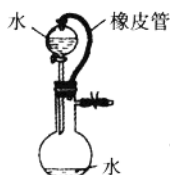


C. 点燃酒精灯



D. 检查装置气密性

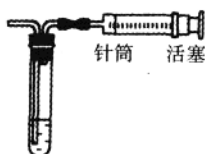
41. (08 泰州)下列装置中,若不添加其他仪器,也不改变装置结构,就不能检查出装置是否漏气的是()



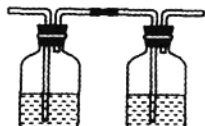
A



B



C



D

42. 用推拉注射器活塞的方法可以检查下图装置的气密性。当缓慢拉动活塞时,如果装置气密性良好,则能观察到()

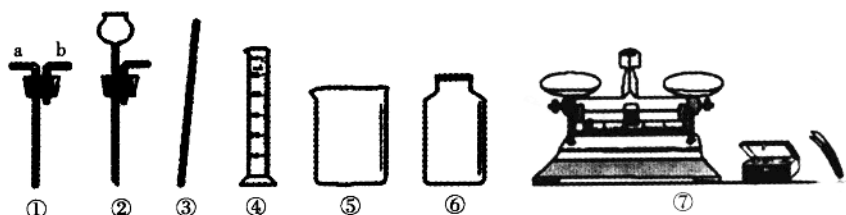
- A. 注射器内有液体
- B. 瓶中液面明显上升
- C. 长颈漏斗内液面上升
- D. 长颈漏斗下端管口产生气泡

43. 下列实验基本操作或事故处理,正确的是()

- A. 为了节约,将用剩的药品放回原试剂瓶
- B. 酒精着火,用湿抹布扑盖
- C. 浓硫酸沾在皮肤上用大量水冲洗
- D. 把有腐蚀性的药品放在纸上称量

44. (08 广东)现有以下实验仪器,请按要求填空:

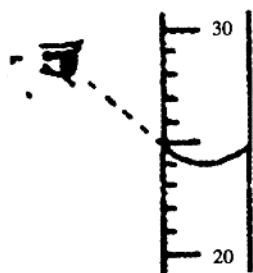




(1) 仪器⑤的名称是_____；配制一定质量分数的氯化钠溶液，需用到的仪器有_____（填序号），还缺少的仪器是_____（填名称）；如果用石灰石与盐酸反应制取 CO_2 ，可选上述仪器中的_____（填序号）组合成制气装置。

(2) 某同学利用仪器①与⑥组合成一个贮气装置。当装满水用排水法收集甲烷（甲烷难溶于水、比空气轻）时，气体应从仪器①的_____（填“a”或“b”）通入；集满甲烷后将其导出使用时，水应该从仪器①的_____（填“a”或“b”）导入。该装置还有其他用途，请你任举一例：_____。

45. (08 临沂) 右图表示的是某同学用 50 ml 量筒量取一定体积液体的操作。请你仔细观察该图，判断量筒内液体的体积实际是_____（填大于、等于或小于）25 ml。



46. (08 南通) 规范的实验操作是实验成功的前提，请回答：

(1) 量取 8 ml 稀硫酸，应选用_____ml 的量筒。

(2) 胶头滴管用过后应_____，再去吸取其他药品。

(3) 实验室用烧瓶制取蒸馏水时，烧瓶的底部应垫放_____。

(4) 玻璃管插入带孔橡皮塞，先把玻璃管的一段_____，然后稍用力转动插入。

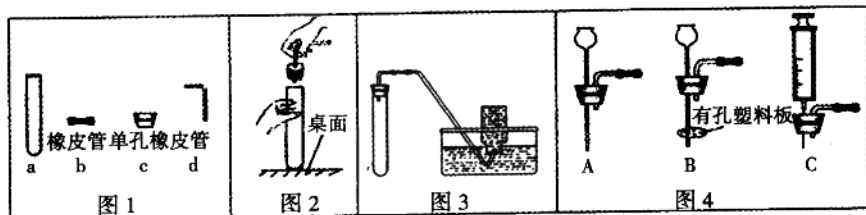
47. (08 镇江) 用下列序号填空：

①烧杯②试管③胶头滴管④燃烧匙⑤蒸发⑥过滤⑦搅拌⑧量取，能直接加热的玻璃仪器_____；吸取或滴加少量液体的仪器_____；由食盐水制得食盐晶体的操作_____；取用 6.8 ml 某溶液的操作_____。

48. (08 苏州) 下列实验操作不当的是()

- A. 将烧碱放在已知质量的烧杯里用托盘天平称量
- B. 将试管夹从试管底部往上套，夹在试管的中上部
- C. 振荡试管时，用手紧握试管，拇指堵住试管口，上下晃动
- D. 滴加液体时，滴瓶滴管的尖端不能触及已加过其他试剂的试管内壁

49. (08 江西) 化学是一门以实验为基础的科学。



(1) 根据图 1 回答：①写出 a 的名称_____；②在连接 c 和 d 时，使 d 较易插入 c 中的措施是_____；

(2) 采用图 2 所示操作可能造成的后果之一是_____；

(3) 利用图 3 装置（夹持装置未画出）能进行的实验是_____；

- A. 用高锰酸钾制氧气
B. 用石灰石与稀盐酸制二氧化碳
C. 用锌与稀硫酸制氢气
D. 用双氧水与二氧化锰制氧气

(4) 图3中的气体发生装置虽然简单,操作方便,但无法控制反应速率。请从图4中选取_____ (选填序号)与图1中a组装成新的气体发生装置,以达到控制反应速率的目的。

50. (08 泰州) 化学实验过程中要规范操作,注意实验安全,如果发生意外也要冷静处理。下列意外事故的处理方法中,错误的是()

选项	意外事故	处理方法
A	洒在桌面上的酒精燃烧起来	立即用湿抹布或沙子扑灭
B	稀酸飞溅到皮肤上	立即用大量水冲洗再涂上3%~5%小苏打溶液
C	误服氯化钡溶液	立即喝大量鲜牛奶或鸡蛋清
D	碱液泼在衣服上	用水冲洗后,再涂上硫酸溶液

51. 实验室取用粉末状固体药品时通常使用的仪器是_____,但当试管较小时,就可用一张纸折叠成一个_____来加入固体粉末。加样时先要把试管_____放,然后让试管和纸槽一起_____,以免_____。

(七) 对蜡烛燃烧的探究

52. 将一个干冷的烧杯倒罩在蜡烛火焰的上方,烧杯内壁上出现细小的水珠;将烧杯迅速倒转过来,倒入少量澄清的石灰水,振荡,石灰水浑浊。由此可推断蜡烛的组成为()

- A. 一定含有水和二氧化碳
B. 一定含有碳、氢、氧三种元素
C. 一定含有碳、氢两种元素,不一定含有氧元素
D. 一定含有碳、氢两种元素,肯定没有氧元素

53. (06 宿迁) 化学兴趣小组的三位同学对蜡烛(主要成分是石蜡)及其燃烧进行了如下探究。

(1) 贝贝取一支蜡烛,用小刀切下一小块,把它放入水中,蜡烛浮在水面上。结论:石蜡的密度比水_____;

(2) 芳芳点燃蜡烛,观察到火焰分为外焰、内焰、焰心三层。把一根火柴梗放在火焰中(如图)约1s后取出可以看到火柴梗的_____ (填“a”、“b”或“c”)处最先碳化。结论:蜡烛火焰的_____温度最高;

(3) 婷婷在探究蜡烛燃烧的过程中,发现罩在火焰上方的烧杯内壁被熏黑,你认为她的以下做法中不合适的是()

- A. 反复实验,并观察是否有相同现象
B. 查找资料,了解石蜡的主要成分,探究生成的黑色固体是什么
C. 认为与本次实验目的无关,不予理睬
D. 询问老师或同学,讨论生成黑色物质的原因

(4) 三位同学在探究的过程中,将短玻璃导管插入焰心,发现另一端也可以点燃。

【提出问题】导管里一定有可燃性气体,气体成分可能会是什么呢?

【猜想】贝贝认为:可能是蜡烛不完全燃烧时产生的CO。

芳芳认为:可能是蜡烛受热后产生的石蜡蒸气。

婷婷认为:可能以上两种情况都有。

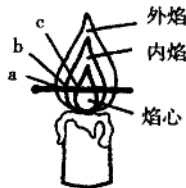
【实验方案】

换一根较长的导管,并用冷的湿毛巾包住导管,然后在导管另一端做点火实验。

【现象与结论】

如果观察到_____现象,则贝贝的猜想正确;

如果观察到_____现象,则芳芳的猜想正确;

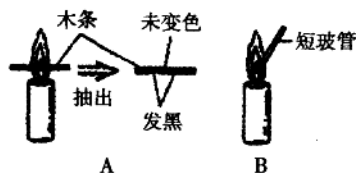


如果观察到_____现象,则婷婷的猜想正确。

54. (汕头市课改)几位同学对蜡烛燃烧火焰的焰心进行了以下探究,请你完成其中的步骤:

(1)点燃蜡烛,将一根小木条迅速平放入火焰中,约1 s后取出,现象如右图 A,这证明焰心_____。

(2)向焰心斜向插入一支细短玻璃管,发现玻璃管中无明显现象(如右图 B),在玻璃管的上口点燃,上口产生火焰,这说明焰心物质的性质是_____、_____。



(3)猜想和验证

猜想	操作	现象	结论
假设①: 焰心气体含 CO_2	在未点燃的短玻璃管上口_____	_____	假设①不成立
假设②: 焰心气体含 CO	用表面烧黑的灼热钢丝迅速插入短玻璃管上口	烧黑的钢丝变成红色	_____
假设③: 焰心气体含石蜡蒸气	取一较长的细玻璃管,用湿冷毛巾包住中部,将玻璃管下端插入焰心,上端试用火焰点燃。取下长玻璃管,打开湿毛巾	_____	假设③成立

(4)若蜡烛的分子式用 C_xH_y 表示,则其燃烧的化学反应式为:

(八)对吸入气体和呼出气体的探究

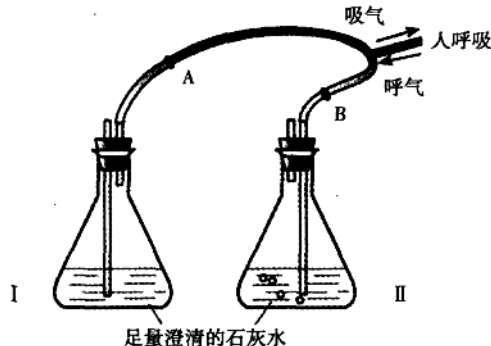
55. 人通过肺与外界进行气体交换,吸入空气中的氧气,排出二氧化碳和水蒸气。但人体排出的二氧化碳究竟是空气中原有的,还是人体代谢的最终产物,为了证实这个问题,有人采用了下图装置进行实验。

(1)人吸气时,应将活塞 A _____ (填“打开”或“关闭”),活塞 B _____ (填“打开”或“关闭”)

(2)人呼气时,应将活塞 A _____,活塞 B _____,此时可观察到 II 瓶内的现象是_____。

(3)I 瓶中所装试剂的作用是_____; II 瓶中所装试剂的作用是_____。

将上述操作反复进行,能证明人呼出的气体中所含有的二氧化碳不是来自空气,而是人体的代谢产物。



56. (08 达州)我市某校研究性学习小组在老师指导下,对呼吸作用是否产生二氧化碳进行探究。现请你一同参与:

【提出问题】呼吸作用是否产生二氧化碳?

【设计方案并进行实验】

小雪:在试管中加入 2 ml 蒸馏水,用一支玻璃导管插入水中吹气,结果未发现明显的现象。

小宁:在试管中加入 2 ml 澄清石灰水,用玻璃导管向试管中的溶液吹气,产生的现象是:_____,
反应的化学方程式为:_____。

【解释与结论】

根据他们的方案和实验,小雪方案中的实验原理用化学方程式表示为:_____ ;小宁的结论为:_____。

【评价与反思】

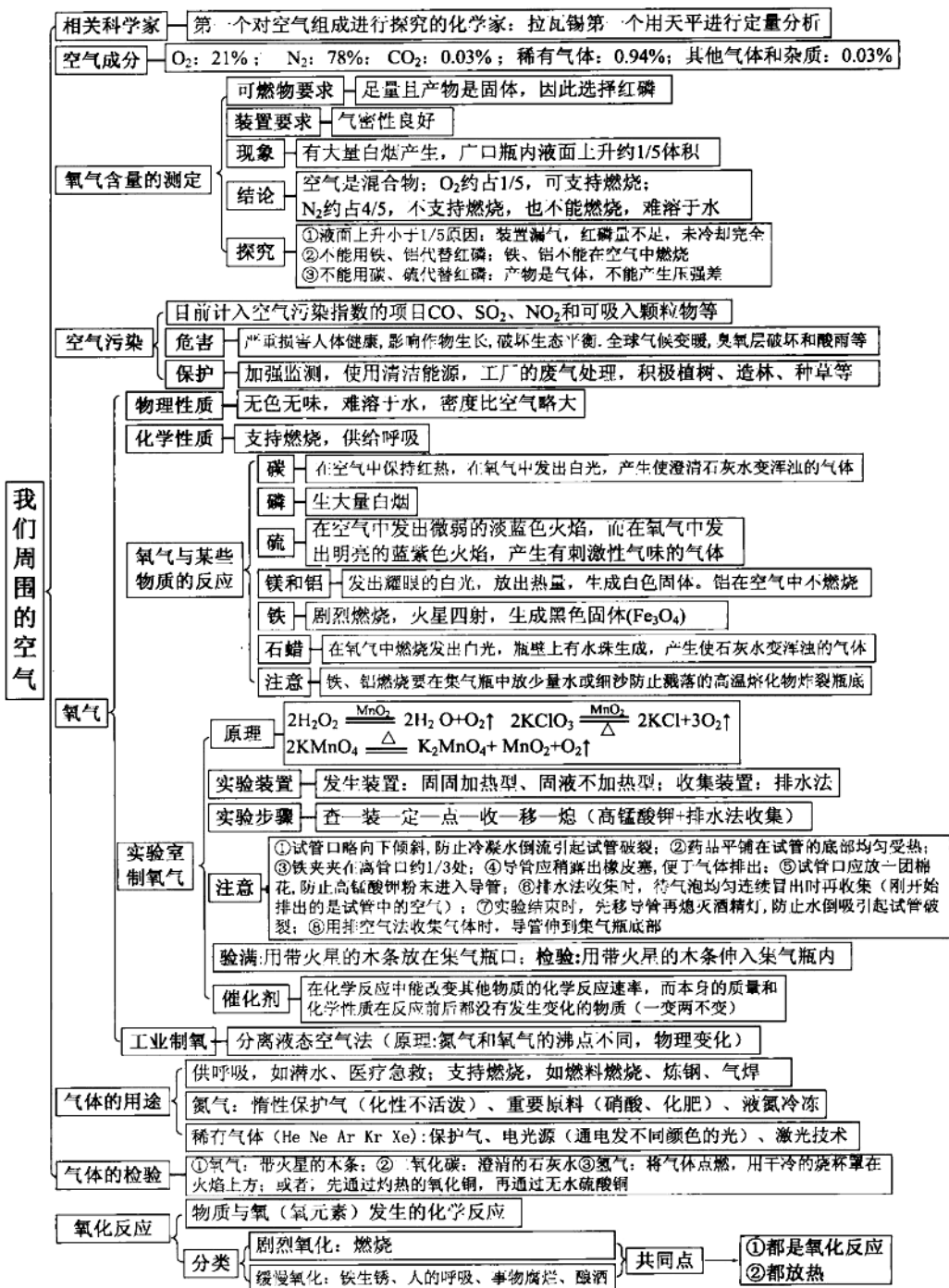
小雪的方案若继续实验,也能得到小宁同样的结论。请你设计方案_____ (要求写出实验操作及产生的现象)。

三、思维能力拓展

“绿色化学”可实现零排放(即反应物中的原子利用率达到 100%)。CO 和 H_2 在一定条件下按照不同的比例可以合成不同的有机化工原料。根据零排放的要求,以 CO 和 H_2 合成的有机物不可能是()

- A. 甲醇(CH_4O) B. 乙醇(C_2H_6O) C. 甲醛(CH_2O) D. 乙酸($C_2H_4O_2$)

专题二 我们周围的空气



一、安徽中考情况

(一) 安徽近 5 年中考直接考察的题目分值统计

年份	2008 年	2007 年	2006 年	2005 年	2004 年	平均
分值	3.5	13	2	6	1.5	5.2
比例	5.8%	21.7%	3.3%	10%	2.5%	8.7%

(二) 各年度中考试题

2008 年安徽中考第 14 题, 9 分, 本专题按 3 分统计

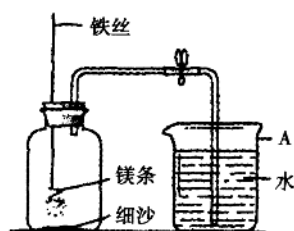
某校研究性学习小组用右图装置进行镁条在空气中燃烧的实验, 燃烧、冷却后打开止水夹, 进入集气瓶中水的体积约占集气瓶容积的 70%。

(1) 冷却后打开止水夹, 水能进入集气瓶中的原因是: _____。

(2) 如果镁条只和空气中的氧气反应, 则进入集气瓶中水的体积最多不超过其容积的 _____ %。现进入集气瓶中水的体积约为其容积的 70%, 根据空气的组成可推出减少的气体中有氮气。

2007 年安徽中考第 14 题, 7 分, 本专题按 4 分统计

研究性学习小组选择从空气中制取氮气作为研究课题, 以下是他们设计的实验方案:



空气 → 除去二氧化碳和水 水蒸气 → 除去氧气 → 氮气

(2) 除去氧气: 他们分别收集一瓶气体用右图装置进行除去氧气的燃烧实验, 其中甲同学选用红磷, 乙同学选用木炭。你认为: 选用 _____ (填“红磷”或“木炭”) 的方法不科学, 原因是 _____。



(3) 分析误差: 此法得到的氮气密度 (标准状况下) 经科学测定, 与氮气的实际密度有误差, 请你分析出现误差的可能原因 (只写两种, 不考虑计算误差): ① _____; ② _____。

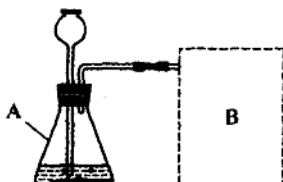
2007 年安徽中考第 15 题, 9 分, 本专题按 8 分统计

研究性学习小组选择“ H_2O_2 生成 O_2 的快慢与什么因素有关”的课题进行探究, 以下是他们探究的主要过程:

【假设】 H_2O_2 生成 O_2 的快慢与催化剂种类有关。

【实验方案】常温下, 在两瓶相同体积的 H_2O_2 溶液中分别加入相同质量 MnO_2 和红砖粉, 测量各生成一瓶 (相同体积) O_2 所需要的时间。

【进行实验】下图是他们进行实验的装置图, 此实验中 B 处宜采用的气体收集方法是: _____。



【实验记录】

实验编号	1	2
反应物	6% H_2O_2	6% H_2O_2
催化剂	19 红砖粉	19 MnO_2
时间	152 s	35 s

【结论】该探究过程得出的结论是_____。

【反思】 H_2O_2 在常温下分解缓慢,加入 MnO_2 或红砖粉后反应明显加快,若要证明 MnO_2 和红砖粉是该反应的催化剂,还需要增加实验来验证它们在化学反应前后的_____和_____是否改变。 H_2O_2 生成 O_2 的快慢还与哪些因素有关? 请你帮助他们继续探究。(只要求提出假设和实验方案)

【假设】_____。

【实验方案】_____。

你若还能提出新的合理的假设和实验方案,本题奖励 4 分(化学试卷总分不超过 60 分)

【假设】_____。

【实验方案】_____。

2006 年安徽中考第 12 题,9 分,本专题按 2 分统计

(1)航天员在太空中每人每天大约需要 0.9 kg 氧气、2.5 L 水、0.6 kg 食物,排出 1.0 kg 二氧化碳、1.8 kg 水蒸气等。在神六飞船中有篮球大小的储氧瓶 6 个,储氮瓶 2 个,它们是航天员的生命之源。舱内空气一天一换。宇航员说:“舱内的空气比地面还好。”请你设计:怎样使得舱内气体成分大致和地面保持一致?

2005 年安徽中考第 15 题,6 分

某实验测出的人呼吸中各种气体的体积分数如右表所示:

(1)请你判断:X 是_____,Y 是_____。(填化学式)

(2)请你回答:因参与人体新陈代谢而消耗的气体是_____。
(填化学式)

(3)请你证明:呼出的气体中含有水蒸气。你的实验方法是_____

气体	吸入气体	呼出气体
X	78%	75%
Y	21%	15%
CO_2	0.03%	3.68%
H_2O	0.06%	5.44%
其他	0.91%	0.88%

(4)请你分析:X 气体在呼吸过程中没有参与化学反应,但在呼出的气体中体积分数却减小了,原因是_____。

2004 年安徽中考第 5 题,2 分,本专题按 1 分统计

下列说法正确的是()

- A. 制氧气一定要用二氧化锰作催化剂 B. 所有的酸和碱都能使指示剂变色
C. 物质发生缓慢氧化时一定放出热量 D. 金属都能与酸溶液反应生成氢气

二、常见题型

(一)空气的成分及其探究

1. (08 海南)空气中含量最多(体积分数最高)的气体是()

- A. 二氧化碳 B. 水蒸气 C. 氮气 D. 氧气

2. 为了让灯泡通电发热时消耗灯泡里的氧气,达到保护钨丝的目的,通常在白炽灯泡里的玻璃柱上涂有一层东西,该物质是()

- A. 红磷 B. 氧化汞 C. 二氧化锰 D. 氯酸钾