



# 2020 年初三年级化学练习

2020.4

学校 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 准考证号 \_\_\_\_\_

考 生 须 知	1. 本试卷共 6 页，共 24 道小题，满分 45 分。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。 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、画图题用 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：H 1 C 12 O 16 N 14 Mg 24

## 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）

- 空气成分中，体积分数为 78% 的是  
A. 氧气                      B. 稀有气体                      C. 二氧化碳                      D. 氮气
- 为了防止骨质疏松，人体必须摄入的元素是  
A. 钙                              B. 铁                              C. 锌                              D. 碘
- 下列不属于化石燃料的是  
A. 石油                              B. 乙醇                              C. 煤                              D. 天然气
- 下列物质在氧气中燃烧，其产物为水和二氧化碳的是  
A. 甲烷                              B. 一氧化碳                              C. 红磷                              D. 氢气
- 下列操作不正确的是

A. 加热液体	B. 取固体粉末	C. 稀释浓硫酸	D. 读取示数

- 从安全角度考虑，下列做法不正确的是  
A. 家用电器着火时，立即浇水灭火  
B. 炒菜时油锅着火，立即把锅盖盖上  
C. 碰倒酒精灯，洒出的酒精在桌上燃烧，立即用湿布盖灭  
D. 不慎将浓硫酸滴到皮肤上，立即用大量水冲洗，并涂上 3%~5% 的碳酸氢钠溶液
- 下列图标中，表示“禁止吸烟”的是



A



B



C



D

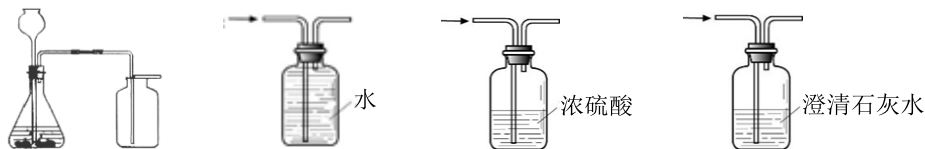
- 下列物质的用途中，主要利用其化学性质的是  
A. 干冰用于人工降雨                      B. 金属银可用于制作导线  
C. 液氮可用作制冷剂                      D. 用熟石灰改良酸性土壤



9. 下列方法不能鉴别二氧化碳和氧气两瓶气体的是

- A. 观察颜色  
B. 伸入带火星的木条  
C. 滴入紫色石蕊试液  
D. 加入澄清石灰水

10. 用下列装置进行实验, 不能达到实验目的的是



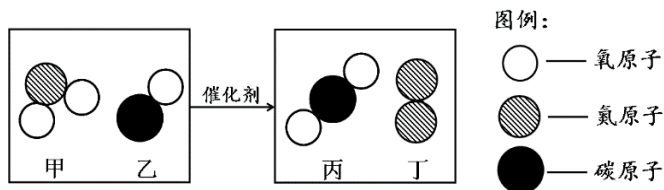
- A. 制取 CO<sub>2</sub>      B. 收集 CO<sub>2</sub>      C. 干燥 CO<sub>2</sub>      D. 检验 CO<sub>2</sub>

11. 已知 KNO<sub>3</sub> 的溶解度如下表所示, 下列说法不正确的是

温度/°C	10	20	30	40	50	60	70
溶解度/g	20.9	31.6	45.8	63.9	85.5	110	138

- A. 在 10°C-70°C 之间, 随着温度的升高, KNO<sub>3</sub> 的溶解度增大  
B. 20°C 时, 向 100 g 水中加入 35 g KNO<sub>3</sub>, 充分搅拌, 所得溶液质量为 131.6 g  
C. 将 70°C 时不饱和的 KNO<sub>3</sub> 溶液降低温度, 有可能转化为饱和溶液  
D. 50°C 时, 饱和 KNO<sub>3</sub> 溶液中溶质的质量分数为 85.5%

12. 甲和乙在催化剂作用下生成丙和丁, 结合微观示意图分析, 下列说法正确的是



- A. 上述四种物质都属于化合物  
B. 生成丙和丁的分子个数比为 4:1  
C. 该化学反应前后, 分子种类保持不变  
D. 甲中氮、氧元素的质量比为 1:2

## 第二部分 非选择题 (共 33 分)

### 【生活现象解释】

13. (2 分) 老北京炸酱面, 一道传统的中式面食, 以其浓郁的酱香和多样的菜码而著名。

- (1) 菜码可以依据时令而变化, 常见的菜码有黄瓜、黄豆、萝卜、芹菜等, 以上菜码中富含蛋白质的是\_\_\_\_\_。



老北京炸酱面



家用笊篱

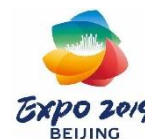
- (2) 笊篱 (zhàolǐ) 由竹篾、柳条、金属丝等编成。烹饪时, 可以用它来捞取面条, 其分离原理与\_\_\_\_\_ (填“过滤”或“蒸发”) 类似。



14. (1分) 国庆70周年阅兵放飞7万个气球, 这些气球的填充气体为氦气, 不选用氢气。请说明气球填充气体选用氦气的原因是\_\_\_\_\_。

15. (1分) 2019年北京举办的世界园艺博览会展示了各色花卉千余种。不同的花卉适合不同的酸碱度土壤。北京城区土壤偏碱性, 下表中适宜北京城区自然生长的花卉为\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

选项	花卉种类	适宜土壤酸碱度
A	杜鹃 栀子花	5~6.8
B	迎春、夹竹桃、榆叶梅	7.3~8
C	向日葵、桃树	6~8



16. (2分) 随着社会的发展, 空气质量对人们身体健康和生活质量具有重要意义。汽车尾气中含有大量的一氧化氮, 造成空气污染。SCR技术利用车用尿素, 在一定温度下分解生成的氨气(NH<sub>3</sub>), 对尾气中的一氧化氮进行处理。

(1) 其核心反应原理为氨气和一氧化氮在300℃~500℃和催化剂条件下生成氮气和水, 降低污染物的排放。该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

储存温度/℃	车用尿素保质期/月
≤10	36
11~25	18
26~30	12
31~35	6

(2) 车用尿素溶液保存时间如右表所示, 据此推测车用尿素具有的性质是\_\_\_\_\_。

【科普阅读理解】

17. (5分) 阅读下面科普短文。

酸奶营养丰富, 富含人体生长发育所必须的各种营养物质, 是人们喜爱的食品。

表1 某品牌酸奶中主要营养成分的含量(每100克)

蛋白质/克	糖类/克	脂肪/克	钠/毫克	钙/毫克
2.7	9.5	2.7	75	90

但是, 普通酸奶含有乳糖, 经调查, 我国有88.9%的成人缺乏分解乳糖的乳糖酶, 有55.1%的成年人表现有乳糖不耐受症状(主要症状为腹泻)。因此, 在保证普通酸奶基本营养不损失的前提下, 乳糖含量较低或无乳糖的酸奶成为乳糖不耐受消费者的需求。

相关科研技术人员为满足消费者的需求, 开始研发无乳糖酸奶。无乳糖酸奶的工艺流程为: 原料乳 → 标准化 → 添加6%的白砂糖 → 均质 → 巴氏杀菌 → 冷却 → 接种发酵剂(直投式发酵剂) → 发酵(37℃、42℃) → 4℃低温储存。

研究一 发酵酸奶中添加乳糖酶对乳糖水解效果的影响

在37℃, 向普通酸奶中添加不同剂量乳糖酶(剂量分别为1000U/kg、1500U/kg、2000U/kg、2500U/kg), 发酵3小时, 测得发酵酸奶中乳糖残留量随时间的变化, 如图1所示。

研究二 普通酸奶和无乳糖酸奶发酵过程中的酸度变化

普通酸奶和无乳糖酸奶分别在37℃和42℃发酵8小时, 发酵过程中酸度(从1小时开始测量)变化如图2所示。

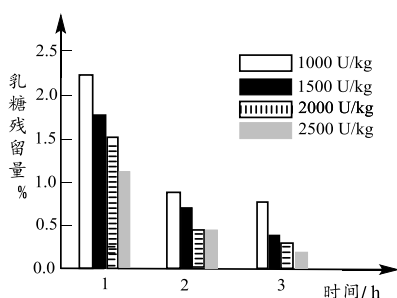


图1

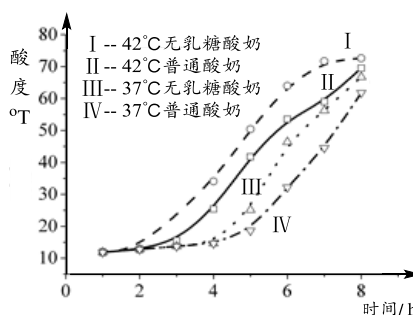


图2



除以上研究，科技人员还在口味、活菌数、保存等方面做了无乳糖酸奶与普通酸奶的对比研究，发现无乳糖酸奶都具有一定的优势。

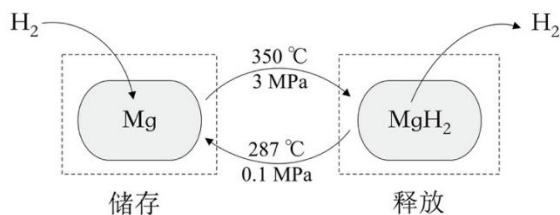
依据文章内容回答下列问题。

- (1) 由表 1 可知酸奶的主要营养成分中含量最高的是\_\_\_\_\_。
- (2) 由图 1 可知：3 小时内，\_\_\_\_\_（填字母序号，下同）。
  - A. 添加相同量乳糖酶，发酵酸奶中乳糖残留量随时间的延长而降低
  - B. 相同发酵时间，乳糖残留量均随乳糖酶添加量的增大而降低
  - C. 乳糖残留量与温度、时间、乳糖酶添加量有关
- (3) 由图 2，影响无乳糖酸奶酸度的因素是\_\_\_\_\_。
- (4) 由图 2 可知：42℃时无乳糖酸奶发酵过程中酸度与时间的关系是\_\_\_\_\_。
- (5) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。
  - A. 我国绝大部分成年人都有乳糖不耐受症状
  - B. 表 1 中“钠”指的是钠元素
  - C. 无乳糖酸奶的工艺中至少两步属于化学变化
  - D. 无乳糖酸奶比普通酸奶适合更多消费者食用

【生产实际分析】

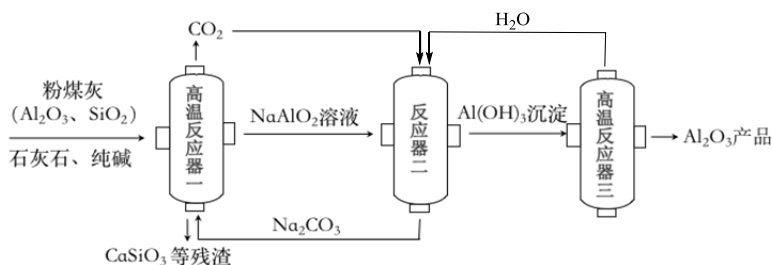
18. (2 分) 请从 18-A 或 18-B 两题中任选一个作答，若两题均作答，按 18-A 计分。

在一定条件下，Mg 和 MgH<sub>2</sub> 的相互转化可以实现氢气的储存和释放。其工作原理如下图。



18-A	18-B
(1) 氢气储存时发生反应的化学方程式为_____。 (2) 氢气很容易逃逸，若氢气存储效率为 10%，储存 1 kg 氢气，至少需要 Mg 的质量为_____ kg。	(1) 氢气释放时发生反应的化学方程式为_____。 (2) 理论上，52 kg MgH <sub>2</sub> 最多能释放氢气的质量为_____ kg。

19. (3 分) 粉煤灰是煤燃烧产生的固体废弃物，其通常含有 15%~35% 的 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>。从粉煤灰中提取 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的一种工艺流程如下图。



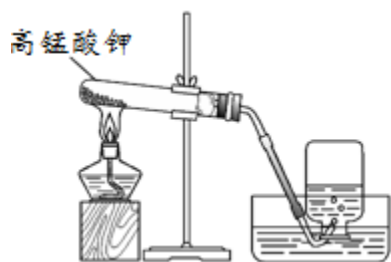
- (1) NaAlO<sub>2</sub> 中，Al 的化合价为\_\_\_\_\_。
- (2) 请补全反应器二中发生反应的化学方程式：  

$$2\text{NaAlO}_2 + \text{CO}_2 + \underline{\hspace{2cm}} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow$$
- (3) 高温反应器三中发生的化学反应属于\_\_\_\_\_（填基本反应类型）。

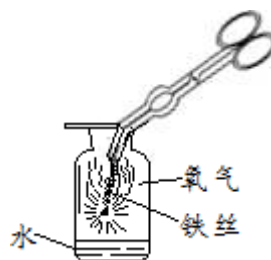


【基本实验及其原理分析】

20. (3分) 用下图所示实验研究氧气的制取与性质。



实验 1



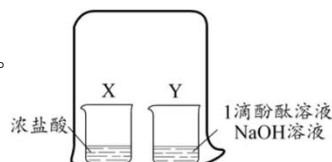
实验 2

- (1) 实验 1 中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 实验 2 中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。从物质角度，能说明发生化学反应的现象是\_\_\_\_\_。

21. (2分) 根据右图所示实验，Y 烧杯中溶液由红色变为无色。

(1) 该实验可证明分子具有的性质是\_\_\_\_\_。

(2) 请用化学方程式表示红色变为无色的原因：\_\_\_\_\_。

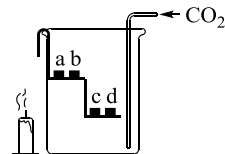


22 (2分) 如右图所示，向小烧杯中通入 CO<sub>2</sub>，烧杯内 a、c 为湿润的紫色石蕊试纸，b、d 为干燥的紫色石蕊试纸，烧杯外放一只点燃的短蜡烛。

(1) 能说明“CO<sub>2</sub>可与水发生反应”的现象是\_\_\_\_\_。

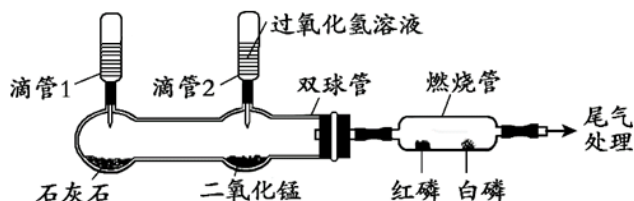
(2) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

- A. 试纸 c 比 a 先变色，说明 CO<sub>2</sub> 密度大于空气
- B. 一段时间后，蜡烛的火焰逐渐变小至熄灭，可证明 CO<sub>2</sub> 密度大于空气
- C. 若将短蜡烛放在烧杯内，蜡烛熄灭同样可证明 CO<sub>2</sub> 密度大于空气



23. (3分) 甲、乙两位同学分别利用下图装置研究可燃物的燃烧条件。

已知：白磷的着火点为 40℃，红磷的着火点为 240℃。



甲同学：挤压滴管 1，一段时间后，加热燃烧管至 260℃ 以上，白磷和红磷均不燃烧。

乙同学：微热燃烧管至 a℃，一段时间后，挤压滴管 2，白磷迅速燃烧，而红磷不燃烧。

(1) 甲同学挤压滴管 1 后有二氧化碳生成，请写出该反应的化学方程式：\_\_\_\_\_。

(2) 从燃烧条件角度分析，甲同学实验中白磷和红磷均不燃烧的原因是\_\_\_\_\_。

(3) 乙同学实验能证明可燃物燃烧需要温度达到着火点，则 a 应选择\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

A. 25℃

B. 80℃

C. 260℃



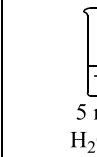
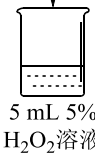
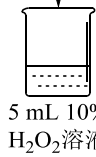
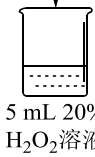
【科学探究】

24. (7分) 为探究过氧化氢的分解反应，同学们进行了以下实验。

【查阅资料】过氧化氢分解放热。当氧气低于一定浓度时，可燃物无法燃烧。

【进行实验】

初步探究：探究影响过氧化氢分解速率的因素

序号	烧杯1	烧杯2	烧杯3	烧杯4
实验操作	0.2 g MnO <sub>2</sub>  5 mL 5% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 溶液	0.2 g CuSO <sub>4</sub>  5 mL 5% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 溶液	0.2 g MnO <sub>2</sub>  5 mL 10% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 溶液	0.2 g MnO <sub>2</sub>  5 mL 20% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 溶液
实验现象	立即冒大量气泡，烧杯内有少量白雾出现。	5分钟后，有比较大量的气泡冒出。	立即冒大量气泡，烧杯内有白雾。	立即冒大量气泡，烧杯内有大量白雾。

继续探究：重复烧杯1、3、4实验，并分别伸入带火星木条，如下图所示。

实验方案	序号	实验现象
	烧杯1	木条复燃，燃烧很旺
	烧杯3	木条复燃，之后火焰变微弱
	烧杯4	木条复燃，之后立即熄灭

【结论与解释】

- 写出烧杯1中反应的化学方程式\_\_\_\_\_。
- 为证明MnO<sub>2</sub>和CuSO<sub>4</sub>能加快过氧化氢的分解速率，应增加的对比实验是\_\_\_\_\_（填具体操作）。
- 能证明过氧化氢溶液浓度影响其分解速率的实验是\_\_\_\_\_（填烧杯的数字序号）。
- 烧杯内出现大量白雾的原因是\_\_\_\_\_。

【反思与评价】

- 烧杯4中木条熄灭的原因可能是\_\_\_\_\_。
- 实验室若用双氧水制取氧气来完成木炭燃烧的实验，应选择的试剂是\_\_\_\_\_（填字母序号）。
 

A. 5%过氧化氢溶液	B. 10%过氧化氢溶液
C. 20%过氧化氢溶液	D. 二氧化锰