

第一单元 走进化学世界

1 复习目标

- 1.了解物理变化和化学变化的概念及区别，并能运用概念判断一些易分辨的典型的物理变化和化学变化；
- 2.了解物理性质和化学性质的概念，并能区分物理性质和化学性质；
- 3.能够区分物质的变化和物质的性质；
- 4.识别常用仪器，知道它们的名称、用途，学会它们的使用方法，并明确使用注意事项；
- 5.能进行药品的取用、简单仪器的使用和连接、加热物质、称量物质和仪器洗涤等基本的实验操作。
- 6.认识实验安全规则，了解一些简单实验事故的处理方法。

2 考点过关

考点一 物质的变化

考点梳理

1.物理变化和化学变化

分类	物理变化	化学变化
定义	没有生成其它物质的变化。	生成其它物质的变化。
本质区别	没有生成其它物质。	生成其它物质。
微观理解	构成物质的粒子，本身没有变化，变化的是粒子之间的间隔。	构成物质的粒子，发生了变化，变成了其它物质的粒子。
宏观现象	通常是状态和形状、大小的改变。	常伴随（发光）、放热、颜色变化、产生气体、生成沉淀等现象。
能量变化		化学变化的同时，伴随能量变化，光能、热能和电能等。
举例	水的三态变化、酒精挥发等。	钢铁生锈、木炭燃烧、光合作用等。
联系	发生化学变化的同时，一定有物理变化。	

【易错警示】

- 1.化学变化中一定有伴随现象发生，但出现了化学变化的伴随现象，不一定是化学变化；如灯泡发光是物理变化。
- 2.物理变化和化学变化的联系：两者常常同时发生，发生化学变化的同时，一定有物理变化。

典例引领

1.【2023 黑龙江齐齐哈尔真题】下列变化属于化学变化的是（ ）

- A. 汽油挥发 B. 蜡烛燃烧 C. 瓷碗破碎 D. 河水结冰

【答案】B

【解析】A、汽油挥发只是状态的改变，过程中没有新物质生成，属于物理变化，不符合题意；
B、蜡烛燃烧有二氧化碳和水等新物质生成，属于化学变化，符合题意；


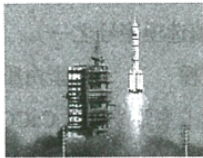

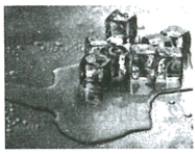
C、瓷碗破碎只是形状的改变，没有新物质生成，属于物理变化，不符合题意；

D、河水结冰只是状态的改变，没有新物质生成，属于物理变化，不符合题意；

故选：B

即时检测

1. 【2023 山东济南真题】 物质是在不断变化的。下列过程中，只发生物理变化的是（ ）

- A.  光合作用
- B.  火箭发射
- C.  钢铁冶炼
- D.  冰块融化

【答案】D

【解析】A、光合作用，有氧气等新物质生成，属于化学变化；

B、火箭发射，包含燃料的燃烧，有新物质生成，属于化学变化；

C、钢铁冶炼，有铁等新物质生成，属于化学变化；

D、冰块融化，只是状态的变化，没有新物质生成，属于物理变化。

故选 D。

2. 【2023 重庆 A 真题】 斗转星移、日月变换，大自然美丽而神奇。下列自然现象与其他有本质区别的是（ ）

- A. 铜雕锈蚀 B. 枯木腐朽 C. 冰雪消融 D. 火山烈燃

【答案】C

【解析】A. 铜雕锈蚀有新物质生成，属于化学变化；

B. 枯木腐朽有新物质生成，属于化学变化；

C. 冰雪消融无新物质生成，属于物理变化。

D. 火山烈燃有新物质生成，属于化学变化。

ABD 发生的是化学变化，C 发生的是物理变化，故选 C。

3. 【2023 天津真题】 下列成语涉及的变化主要为化学变化的是（ ）

- A. 滴水成冰 B. 星火燎原 C. 积土成山 D. 沙里淘金

【答案】B

【解析】A、滴水成冰是物质状态改变，过程中没有新物质生成，属于物理变化，不符合题意；

B、星火燎原发生了燃烧，过程中有物质发生燃烧，有新物质生成，属于化学变化，符合题意；

C、积土成山，是物质形状改变，过程中没有新物质生成，属于物理变化，不符合题意；

D、沙里淘金，过程中没有新物质生成，属于物理变化，不符合题意；

故选 B。

考点二 物质的性质

考点梳理

1. 物理性质和化学性质

(1) **物理性质**是指不需要发生化学变化就表现出的性质。物理性质包括两个方面：

一个是在物理变化中变现出的性质，如：**挥发性**、溶解性和吸附性等。

一个是不需要变化就有具有的，如：物质的**颜色**、**气味**、状态、熔点、沸点和**密度**等。

(2) **化学性质**是指在化学变化中表现出的性质。如：**可燃性**、还原性和酸碱性等。

【易错警示】

物质变化和物质性质的区别

1. 理解上的区别：**性质**是物质本身特有的属性，而**变化**则是物质运动的过程。

2. 叙述上的区别：一般描述物质性质的语言中往往有“可、易、能、会”等字，如酒精燃烧（是**化学变化**）和酒精能燃烧（是**化学性质**）。

典例引领

1. 【2023 北京中考真题】下列物质的性质属于化学性质的是（ ）

- A. 铁呈固态 B. 铜呈紫红色 C. 蔗糖易溶于水 D. 碳酸易分解

【答案】D

【解析】A、铁呈固态，状态不需要通过化学变化就能表现出来，属于物理性质；

B、铜呈紫红色，颜色不需要通过化学变化就能表现出来，属于物理性质；

C、蔗糖易溶于水，溶解性不需要通过化学变化就能表现出来，属于物理性质；

D、碳酸易分解，需要通过化学变化才能表现出来，属于化学性质。

故选 D。

即时检测

1. 【2022 北京】下列氧气的性质中，属于化学性质的是（ ）

- A. 无色无味 B. 沸点低 C. 能支持燃烧 D. 不易溶于水

【答案】C

【解析】A、氧气无色无味，不需要通过化学变化就能表现出来，属于物理性质，不符合题意；

B、氧气沸点低，不需要通过化学变化就能表现出来，属于物理性质，不符合题意；

C、物质在氧气中燃烧属于化学变化，故氧气支持燃烧属于化学性质，符合题意；

D、氧气不易溶于水不需要通过化学变化就能表现出来，属于物理性质，不符合题意；

故选：C。

2. 【2023 甘肃金昌真题】中国古籍文房四宝指的是“笔、墨、纸、砚”，其中“墨”的主要成分是炭黑。炭黑的下列性质属于化学性质的是（ ）

- A. 可燃性 B. 常温下呈固态 C. 难溶于水 D. 熔点高

【答案】A

【解析】A、可燃性需要化学变化表现出来，是化学性质；

B、常温下呈固态是物质的状态，不需要化学变化表现出来，是物理性质；

C、难溶于水是物质的溶解性，不需要化学变化表现出来，是物理性质；

D、熔点高是物质的熔点，不需要化学变化表现出来，是物理性质；

故选 A。

3. 【2023 湖北潜江等真题】下列关于氢气性质的描述，属于化学性质的是（ ）

- A. 密度比空气小 B. 难溶于水 C. 无色无味 D. 具有可燃性

【答案】D

【解析】A、密度属于物理性质，不符合题意；

B、难溶于水不需要通过化学变化就能表现出来，属于物理性质，不符合题意；

C、无色无味属于物理性质，不符合题意；

D、可燃性需要通过化学变化表现出来，属于化学性质，符合题意。

故选 D。

考点三 实验室规则和仪器

考点梳理

一、实验室规则

1、实验三不：（1）不能用手接触药品；（2）不得品尝任何药品的味道；（3）不要把鼻孔凑到容器口去闻气体的气味（应用手扇动闻味）

2、剩余药品的处理：三不一要：（1）不能放回原瓶；（2）不要随意丢弃；（3）不要拿出实验室；（4）要放入指定的容器内。

3、药品用量：（1）严格按实验规定用量；（2）未指明用量时，取用最少量：液体取 1—2ml；固体只需盖满试管底部。

二、常见仪器的名称、用途

存放药品的仪器：广口瓶（固体）、细口瓶（液体）、滴瓶（少量液体）、集气瓶（气体）

常用仪器：镊子（取块状药品）、药匙（取粉末状或小颗粒药品）

胶头滴管（吸取和滴加少量液体，不能伸入容器内、不要平放或倒放、不能放实验台上）

加热仪器：酒精灯（1、外焰温度最高，加热用外焰；2、禁止酒精灯引燃酒精灯、禁止向燃着的酒精灯内添加酒精、禁止用嘴吹灭、酒精灯打翻失火时，用湿抹布盖灭。）

反应容器：1、可以直接加热的：试管、蒸发皿、坩埚、燃烧匙；

2、间接加热：烧杯、锥形瓶、烧瓶（加热时垫上石棉网（使仪器受热均匀，防止炸裂）。）


计量仪器：托盘天平（称质量）、量筒（量液体体积）

加持仪器：试管夹、铁架台、坩埚钳

其它仪器：玻璃棒（用于引流、搅拌或转移液体）、漏斗、长颈漏斗、分液漏斗

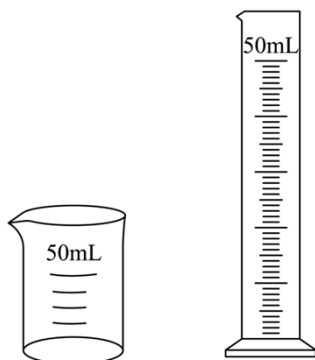
【易错警示】



易错名称及易错字：分液漏斗（不是长颈漏斗）；（长颈漏斗：易错：长“劲”漏斗）；坩埚钳：易错坩“锅”钳；锥形瓶：易错“椎”形瓶；量筒：易错量“桶”。

典例引领

1. 【2023 江苏扬州真题】实验室量取 40.0mLNaCl 溶液时，可供选用的仪器如图所示，应选择的仪器及原因均正确的是（ ）



- A. 50mL 烧杯，因为烧杯放置于桌面时更稳定，不易翻倒
- B. 50mL 烧杯，因为烧杯的杯口较大，便于加入溶液
- C. 50mL 量筒，因为量筒量取液体体积更精准
- D. 50mL 量筒，因为量筒操作时便于手握

【答案】C

【解析】量筒常用于量取一定体积的液体，因为量筒量取液体体积更精准，量筒量程的选择，应遵循“大而近”的原则，故量取 40.0mL 氯化钠溶液，应选择 50mL 量筒，不能选择烧杯，是因为烧杯误差大。故选 C。

即时检测

1. 【2022 江西】下列能用于加热的仪器是（ ）



【答案】B

【解析】题中给出的仪器是量筒、试管、滴瓶、漏斗，能用于加热的仪器是试管，故选 B。

2. 【2023 广东真题】项目学习小组在实验室将树叶放入溶质质量分数为 10%的 NaOH

溶液中煮沸，叶肉变黄时取出，洗刷干净后制成叶脉书签，如图甲所示，回答下列问题。实验要有安全意识。下列行为正确的是（ ）



- A. 在实验室吃零食
- B. 在实验室追打闹
- C. 穿实验服和护目镜
- D. 将药品带出实验室

【答案】C

【解析】A、实验室中很多药品有毒，不能在实验室吃零食，故选项行为不正确；
B、为防止发生人身危险，不能在实验室追逐打闹，故选项行为不正确；
C、很多药品具有腐蚀性、有毒，实验时穿实验服和戴护目镜，故选项行为正确；
D、很多药品具有腐蚀性、有毒，不能将药品带出实验室，故选项行为不正确。

故选 C；

3. **【2022 湖南株洲】**加热是最常见的反应条件，这一基本实验操作常要使用酒精灯。下列说法中正确的是（ ）

- A. 若没有火柴或打火机，可用酒精灯引燃另一只酒精灯
- B. 绝对禁止向燃着的酒精灯里添加酒精，以免失火
- C. 用酒精灯加热试管里的液体时，要用酒精灯的内焰加热
- D. 用完酒精灯后，既可用嘴吹灭，又可用灯帽盖灭

【答案】B

【解答】A、使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”，禁止用酒精灯去引燃另一只酒精灯，故选项说法错误。

B、使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”，绝对禁止向燃着的酒精灯里添加酒精，以免失火，故选项说法正确。

C、用酒精灯加热试管里的液体时，要用酒精灯的外焰加热，故选项说法错误。

D、使用酒精灯时要注意“两查、两禁、一不可”，熄灭酒精灯时，不能用嘴吹灭酒精灯，应用灯帽盖灭，故选项说法错误。

故选：B。

考点四 实验操作

考点梳理

一、药品取用

1、固体： { (1) 块状固体：用镊子取，步骤：一横、二放、三慢竖（防止打破试管底）

(2) 粉末状固体：用**药匙**或纸槽取，步骤：一横、二放、三快竖

- 2、液体药品的取用：
- (1) 较多量：
 - 倾倒法
 - 步骤：瓶塞**倒放**、试管倾斜
 - 标签**向手心**（防止瓶口残留药流下**腐蚀**标签）
 - 瓶口挨着管口、盖上瓶塞放回原处
 - (2) 较少量：
 - 用**胶头滴管**吸取；使用方法：一捏二吸三悬空，
 - 三不：
 - 不能**倒置**或平放；不能伸入试管内或接触试管壁；
 - 不能放在实验台上。
 - (3) 极少量：用**玻璃棒**蘸取（用 pH 试纸测定溶液 pH）

二、物质加热

- 1、酒精灯
- (1) 火焰：外焰、**内焰**和**焰心**（**外焰**温度最高，**焰心**温度最低，加热用**外焰**）
 - (2) 二查：检查灯芯顶端是否平整或烧焦
 - 检查灯座内酒精量不超过灯座容积的 $\frac{2}{3}$ ，不少于 $\frac{1}{3}$
 - (3) 三不：禁止**酒精灯**点酒精灯，点燃时，要用火柴；禁止向**燃着**的酒精灯内添加酒精；禁止用嘴**吹灭**，熄灭时要用灯**帽盖灭**（盖两次）
 - (4) 酒精灯打翻失火时，用**湿抹布**盖灭
- 2、给液体加热：
- (1) 试管内液体不超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ ；
 - (2) 试管夹夹在距试管口的 $\frac{1}{3}$ （从下向上套）
 - (3) 用**外焰**加热，移动试管或酒精灯预热（防止试管**炸裂**）
 - (4) 试管不能**对着自己或别人的方向**（以免液体沸腾溅出伤人）
 - (5) 不要与灯芯接触（否则受热不均炸裂试管）
- 3、给固体加热：
- (1) 仪器连接顺序：先下后上、**先左后右**
 - (2) 试管口应**向下**略倾斜（防止冷凝水倒流**炸裂**试管）
 - (3) 先**预热**，再固定在有药品的部位加热。

三、物质的称量

1、固体（用托盘天平）(1) 称准到 **0.1g**。

- (2) 步骤：
- ①检查天平是否平衡（游码在**零刻度**处，若不平，调节**平衡螺母**）
 - ②托盘上各放一张质量同的纸（易潮解的或有腐蚀性的药品放在**小烧杯**里）
 - ③左物右码（先加质量大的法码，再加质量小的法码）
 - （物质质量=**砝码质量**+**游码质量**）
 - ④称量完毕，法码回盒，游码回零。
 - ⑤当称量未知质量的物体时，先加入物体后加码；当准确称量一定质量的药品时，要先加砝码、移好游码后再加药品。

2、液体：用量筒量取（先倒再用胶头滴管滴加）(1) 精确度 **0.1ml**

- (2) 读数：
- 正确：视线与量筒内**凹液面的最低处**保持水平
 - 仰视：读数**小**，实际**大**；俯视：读数**大**，实际**小**

(3) 不能在量筒内稀释或配制溶液，不能在量筒里进行化学反应，不能加热或盛热溶液。

四、仪器连接与洗涤

1、仪器装配 (1) 顺序：从下至上，从左到右（拆卸则相反）

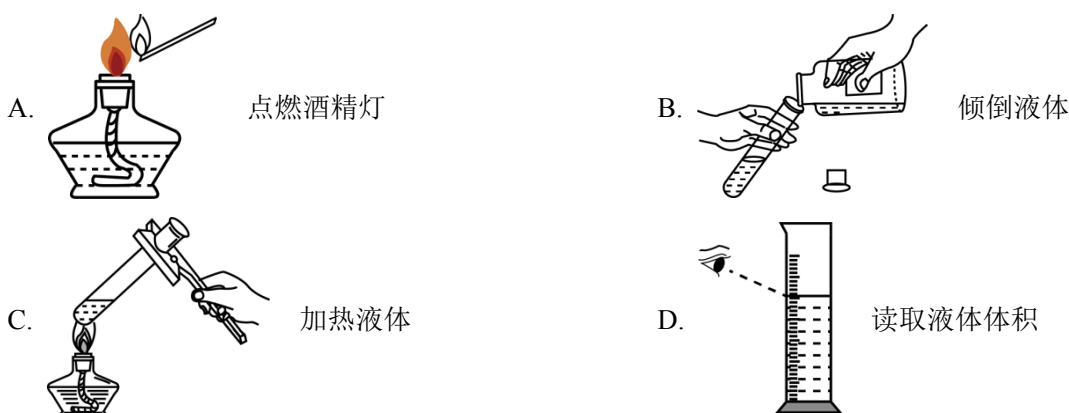
(2) 方法：①玻璃管插入橡皮管：沾水润湿，转动插入；②连玻璃管和橡皮管：管口平圆，沾水润湿；③在容器口塞橡皮管：双手平拿，旋转塞紧

2、气密性检查 (1) 步骤：连接仪器，把导管的一端插入水中，用双手紧握容器外壁
(2) 现象：若导气管口有气泡冒出，移开手掌，导管内形成一段水柱

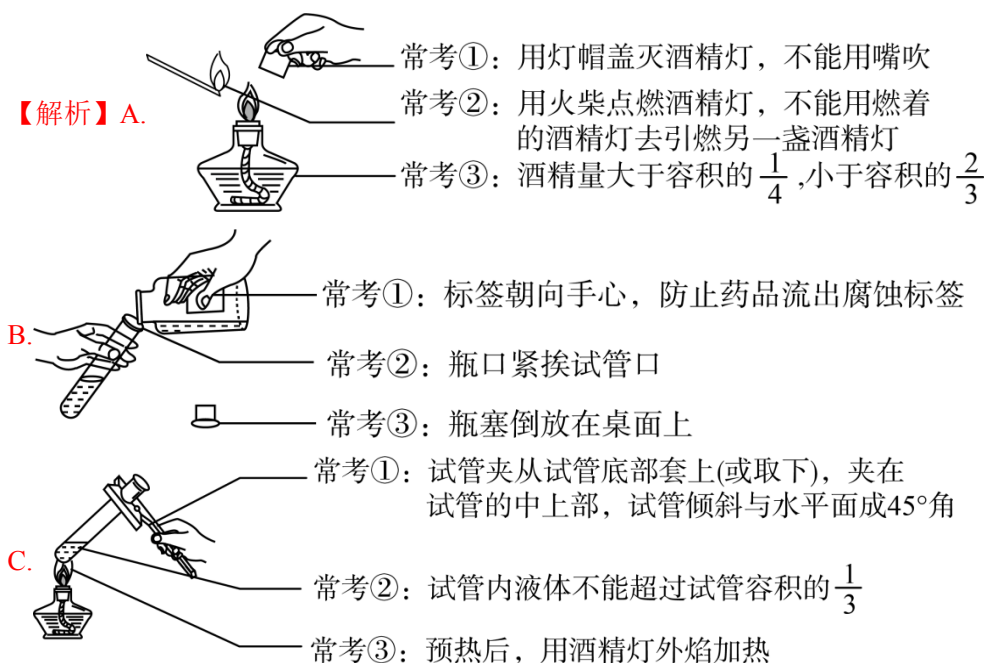
3、洗净的标准：内壁附着的水既不聚成水滴，也不成股流下，呈均匀的水膜。

典例引领

1. 【2023 北京中考真题】下列实验操作不正确的是 ()



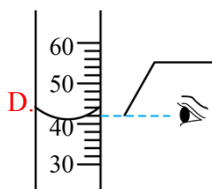
【答案】D



A 正确，不符合题意；

B 正确，不符合题意；

C 正确，不符合题意；



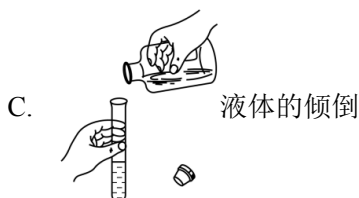
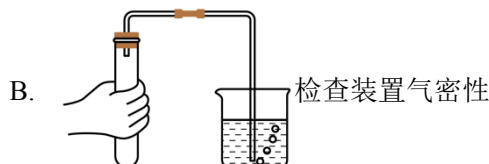
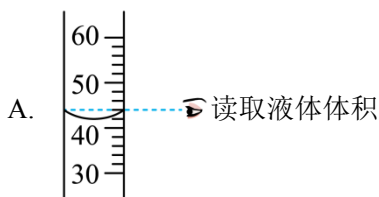
常考：读数时量筒应放平，视线与量筒内液体的凹液面的最低处保持水平。若仰视读数偏小；若俯视读数偏大，即仰小俯大(谐音“羊小虎大”)

D 错误，符合题意；

故选 D。

即时检测

1. 【2023 天津真题】下列图示中，实验操作正确的是（ ）



【答案】B

【解析】A、量取液体读数时，视线要与凹液面的最低处保持水平，故 A 错误；

B、检查装置气密性的方法：把导管的一端浸没在水里，双手紧贴试管外壁，若导管口有气泡冒出，装置不漏气，故 B 正确；

C、向试管中倾倒液体药品时，瓶塞要倒放，标签要对准手心，瓶口紧挨试管口，故 C 错误；

D、氧气的验满是将带火星的木条放在集气瓶瓶口，若木条复燃，则满，故 D 错误。

故选 B。

2. 【2023 湖南衡阳真题】关注实验安全，规范实验操作。下列做法符合实验规范的是（ ）

A. 酒精洒落桌面着火，用水浇灭

B. 实验室加热液体时，试管口对着他人

C. 用实验室的蔗糖泡水喝

D. 实验室中将过氧化氢和二氧化锰放在不同药品柜中保存

【答案】D

【解析】A、酒精洒落桌面着火，应用湿抹布盖灭，不能用水浇灭，不符合实验规范；

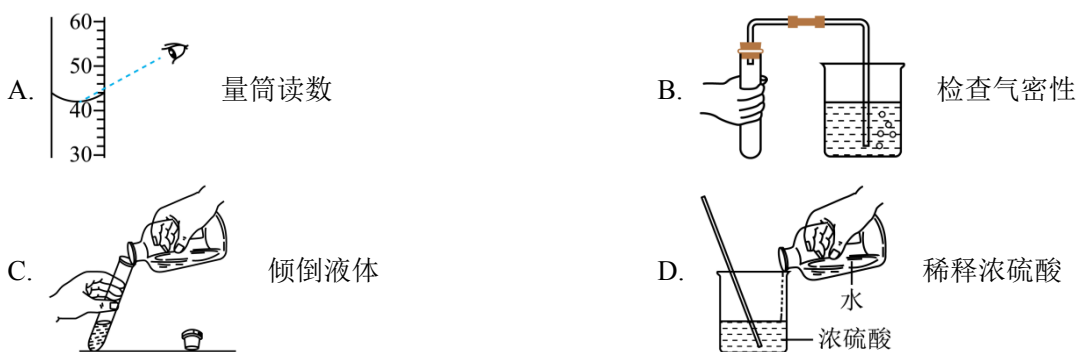
B、实验室加热液体时，试管口不能对着他人，防止液体飞溅伤人，不符合实验规范；

C、实验室的药品不能品尝，不能用实验室的蔗糖泡水喝，不符合实验规范；

D、实验室中液体试剂和固体试剂分开保存，故将过氧化氢和二氧化锰放在不同药品柜中保存，符合实验规范。

故选：D。

3. 【2023 湖南永州真题】规范操作是化学实验成功的基础。下列实验操作正确的是 ()



【答案】B

【解析】A. 读取量筒内液体的体积，视线与凹液面的最低处保持水平，此选项错误；

B. 用手紧握试管的外壁，观察放入水中的导管口有无气泡冒出，如果有气泡冒出，说明装置气密性良好，此选项正确；

C. 向试管中倒入液体，瓶塞倒放，标签朝向手心，瓶口紧挨试管口，此选项错误；

D. 稀释浓硫酸的操作是，将浓硫酸沿烧杯内壁慢慢倒入水中，并用玻璃棒不断地搅拌，此选项错误。

故选 B。

3 好题冲关

基础过关

1. 【2023 湖南湘潭真题】劳动创造未来、成就梦想。下列劳动项目中涉及化学变化的是 ()

- A. 打扫房间 B. 整理书桌 C. 晾晒衣物 D. 生火做饭

【答案】D

【解析】A、打扫房间，无新物质生成，不涉及化学变化，不符合题意；

B、整理书桌，无新物质生成，不涉及化学变化，不符合题意；

C、晾晒衣物，无新物质生成，不涉及化学变化，不符合题意；

D、生火做饭，有新物质生成，涉及化学变化，符合题意。

故选：D。

2. 【2023 湖南郴州真题】下列叙述只涉及物理变化的是 ()

- A. CO 使人中毒 B. 醋酸溶解鸡蛋壳
- C. 白磷在空气中自燃 D. 铁水铸锅

【答案】D

【解析】A、CO 使人中毒的生理过程是 CO 与人体血液中的血红蛋白结合，从而使血液中的血红蛋白不能跟氧气结合，属于化学变化。A 不符合题意；

B、醋酸溶解鸡蛋壳即醋酸与鸡蛋壳中的碳酸钙反应生成醋酸钙、水和二氧化碳，属于化学变化。B 不符合题意；

C、白磷在空气中自燃生成五氧化二磷，属于化学变化。C 不符合题意；

D、铁水铸锅的过程中只是状态发生改变，没有新物质生成，是物理变化。D 符合题意。

综上所述：选择 D。

3. 【2022 辽宁朝阳】在家庭厨房中，下列做法属于物理变化的是（ ）

①用食醋除水垢②用钢丝球擦除灶具污渍③用西瓜榨汁④用燃气煮饭

A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ③④

【答案】C

【解答】解：①用食醋除水垢生成二氧化碳等，有新物质生成，属于化学变化，故①错误；

②用钢丝球擦除灶具污渍，没有新物质生成，属于物理变化，故②正确；

③西瓜榨汁，没有新物质生成，属于物理变化，故③正确；

④用燃气煮饭，有新物质生成，属于化学变化，故④错误。

故选：C。

4. 【2023 云南真题】空气的成分中，氮气的体积分数约为 78%。下列属于氮气化学性质的是（ ）

A. 无色无味 B. 难溶于水 C. 密度略小于空气 D. 不支持燃烧

【答案】D

【解析】A、氮气无色无味，不需要通过化学变化表现出来，属于物理性质；

B、氮气难溶于水，不需要通过化学变化表现出来，属于物理性质；

C、氮气密度略小于空气，不需要通过化学变化表现出来，属于物理性质；

D、氮气不支持燃烧，需要通过化学变化表现出来，属于化学性质。

故选 D。

5. 【2022 重庆 A】液氮能长时间保存活体组织和生物样品，主要利用氮气的性质是（ ）

A. 密度小 B. 沸点低 C. 难溶于水 D. 无色无味

【答案】B

【解析】液氮沸点低，汽化时吸热，故能长时间保存活体组织和生物样品；

故选 B。

6. 【2022 湖南湘西】氢气的下列性质，属于化学性质的是（ ）

A. 无色无味 B. 难溶于水
C. 密度比空气小 D. 在空气中可以燃烧

【答案】D

【解答】A、无色无味描述的是颜色、气味，不需要通过化学变化就能表现出来，属于物理性质，故选项错误。

B、难溶于水，描述的是溶解性，不需要通过化学变化就能表现出来，属于物理性质，故选项错误。

C、密度比空气小，描述的是密度，不需要通过化学变化就能表现出来，属于物理性质，故选项错误。

D、在空气中可以燃烧，描述的是可燃性，需要通过化学反应才能表现出来，属于化学性质，故选项正确。

故选：D。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/087113134165010005>