

课题 1

燃烧和灭火

第1课时 燃烧的条件及灭火的原理

1

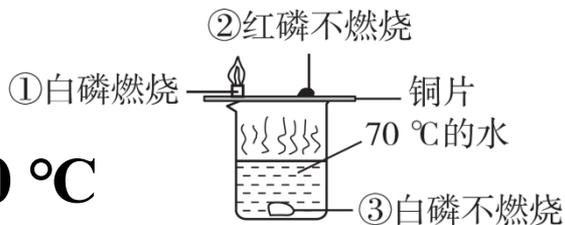
【2022 鸡西】 在探究“物质燃烧条件”的实验中，观察到的实验现象如图所示。下列判断不正确的是()

A. ①③说明物质燃烧需要氧气

B. ①说明白磷的着火点不高于 $70\text{ }^{\circ}\text{C}$

C. ①②说明两种可燃物的着火点不同

D. 烧杯中的热水只起提高温度的作用



【点拨】

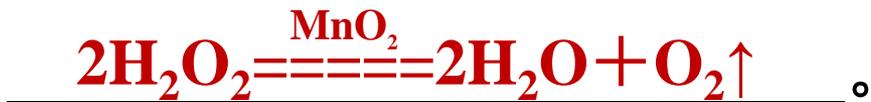
①白磷燃烧，③白磷不燃烧，①中白磷与氧气接触，③中白磷不能与氧气接触，说明物质燃烧需要氧气，故A选项说法正确；①中白磷燃烧，说明白磷的着火点不高于 $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，故B选项说法正确；①白磷燃烧，②红磷不燃烧，①②说明两种可燃物的着火点不同，故C选项说法正确；烧杯中的热水起提高温度、隔绝氧气的作用，故D选项说法错误。

【答案】 D

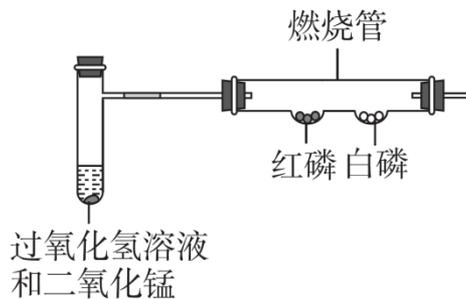
返回

2 【2022 河南】某化学小组用如图所示装置进行探究实验。

(1) 写出试管中所发生反应的化学方程式



(2) 均匀微热燃烧管，观察到白磷燃烧而红磷不燃烧，由此说明燃烧需要 温度达到可燃物的着火点。



返回

3

【2023 泸州模拟】 下列关于燃烧的说法正确的是()

- A. 燃烧伴随有发光放热现象，有发光放热现象的一定是燃烧
- B. 人类获取能量的方式只有通过燃料的燃烧
- C. 可燃物与氧气接触即可燃烧
- D. 可燃物燃烧不一定是发生化合反应

【点拨】

有发光放热现象的不一定是燃烧，如灯泡通电后发光放热，A不正确；人类获取能量的方式有多种，如利用太阳能等，并不只有燃烧，B错误；燃烧需要三个条件，即可燃物、与氧气接触、温度达到着火点，C错误；燃烧不一定是化合反应，如蜡烛燃烧生成二氧化碳和水，不是化合反应，D正确。

【答案】 D

返回

4

【2022·宜昌】“清洁能源之火，让奥运之光飞扬”，2022年北京冬奥会的传递火炬首次用氢气作燃料。为确保火炬在极寒和大风等恶劣条件下持续燃烧，设计火炬需重点考虑的因素是(**B**)

- A. 持续不断地释放氢气
- B. 温度不低于氢气的着火点
- C. 火炬外壳隔热性能好
- D. 氢气与空气保持充分接触

返回

5

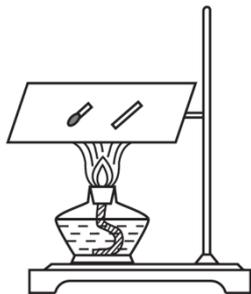
【2022 湖州】 将一根火柴折断，分成火柴头和火柴梗两部分，放在铜片上，如图所示。用酒精灯加热铜片，发现火柴头先燃烧。下列叙述中，错误的是()

A. 用酒精灯加热要使用外焰

B. 利用了铜片良好的导热性

C. 说明了火柴头和火柴梗有不同的着火点

D. 说明了燃烧需要助燃剂



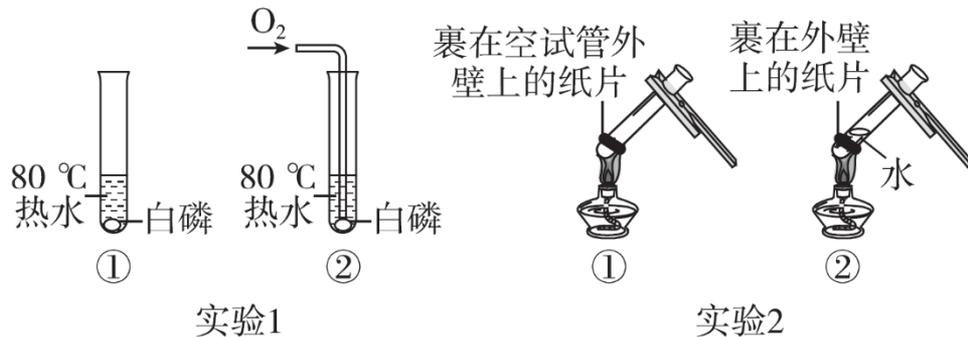
【点拨】

火柴头和火柴梗均与 O_2 接触，火柴头先燃烧说明火柴头的着火点比火柴梗低。

【答案】 D

6

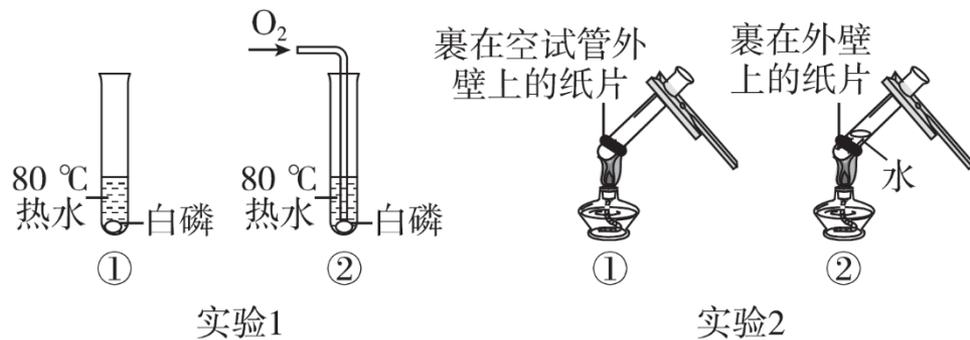
【教材实验拓展】用如图所示实验验证可燃物燃烧的条件，已知白磷的着火点为 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。



(1) 实验1，能验证可燃物燃烧需要 O_2 的现象是

①中的白磷不燃烧，②中的白磷燃烧。

(2)实验2，①中纸片燃烧，②中纸片未燃烧，②中纸片未燃烧的原因是水吸收了部分热量，温度未达到纸片的着火点。



1

【2022 青岛】小明在做化学实验时用灯帽盖灭酒精灯，这样操作依据的灭火原理是(**B**)

A. 移走可燃物

B. 隔绝氧气

C. 降低温度至可燃物的着火点以下

D. 以上原理都有

【点拨】用灯帽盖灭酒精灯，是利用隔绝氧气的方法灭火。

返回

2

【2022·北京】下列灭火措施不正确的是(B)

- A. 森林起火，开辟隔离带
- B. 电线老化短路起火，用水浇灭
- C. 炒菜时油锅中的油不慎着火，用锅盖盖灭
- D. 酒精灯洒出的酒精在桌上燃烧，用湿布盖灭

3

【2022·枣庄】下列几种常用的灭火方法及灭火原理均正确的是()

选项	实例	灭火方法	灭火原理
A	油锅着火	用水浇灭	使温度降到可燃物的着火点以下
B	液化气起火	关闭阀门	隔绝空气
C	住宅失火	用高压水枪灭火	降低可燃物的着火点
D	森林着火	砍伐出隔离带	移走可燃物

【点拨】

油锅着火不能用水浇灭，因为油不溶于水且密度比水小，会浮于水面上，达不到灭火的目的，故A 错误；液化气起火，应关闭阀门，清除可燃物灭火，故B错误；住宅失火用高压水枪灭火，是降低可燃物的温度到着火点以下，从而达到灭火的目的，可燃物的着火点一般不变，故C错误；森林着火，砍伐隔离带是利用清除可燃物的原理灭火，故D正确。

【答案】 D

返回

4 发生火灾时，下列自救方法正确的是(D)

①室内起火时，应立即打开门窗通风

②楼房着火时，迅速乘电梯逃生

③身上着火时，不要乱跑，可就地打滚使火熄灭

④拨打火警电话119

⑤撤离时，用湿毛巾捂住口鼻，俯下身子逃离火灾现场

A. ①②③

B. ②③④

C. ①④⑤

D. ③④⑤

返回

5

【2023·包头模拟】 下列关于灭火的措施或原理，不合理的是(A)

A. 正在使用的家用电器着火，立即用水浇灭

B. 炒菜的油锅着火，立即盖上锅盖，隔绝空气

C. 釜底抽薪：清除可燃物

D. 吹灭蜡烛：降温至着火点以下

【点拨】 家用电器着火，应先切断电源；吹灭蜡烛，是利用降温至可燃物着火点以下的原理灭火。

返回

6

【2023·南阳模拟】 下列关于燃烧与灭火的说法正确的是

()

- A. 只要达到可燃物燃烧所需的最低温度，可燃物就能燃烧
- B. 白磷保存在水中，其目的是隔绝氧气，防止缓慢氧化引起自燃
- C. 室内起火，应该迅速打开所有门窗通风
- D. 水能灭火，主要是因为水蒸发吸热，降低了可燃物的着火点

【点拨】

可燃物与氧气接触且温度达到着火点才能燃烧，A错误；白磷保存在水中可以隔绝氧气，防止其自燃，B正确；室内起火，若打开门窗通风会加快空气流通，使火越烧越旺，C错误；水可以灭火，是因为水蒸发时吸收热量，可降低可燃物的温度至着火点以下，而不能降低其着火点，D错误。

【答案】 B

返回

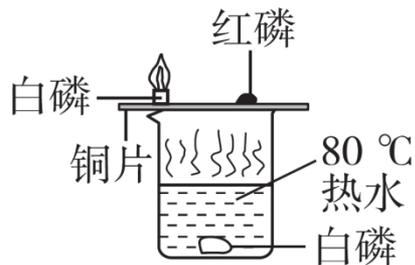
7 【2023·晋中模拟】土星是太阳系里的气态行星，约含有92.4%的 H_2 、7.4%的 He 和0.2%的 CH_4 等，平均温度为 $-150\text{ }^\circ\text{C}$ 。它没燃烧成火球的原因可能有：①可燃物种类太多；②氦气含量太高；③没有适宜的温度；④没有支持燃烧的氧气。其中分析正确的一项是(D)

- A. ①② B. ①③ C. ②④ D. ③④

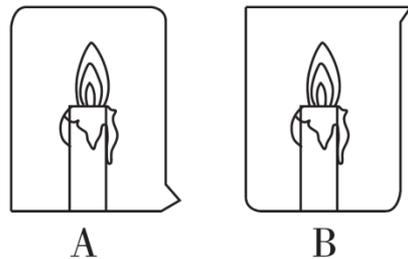
【点拨】火星上没有氧气，也没有达到 H_2 、 CH_4 等的着火点。

8

【2022·黑龙江】如图所示为验证燃烧的条件、灭火原理的实验。



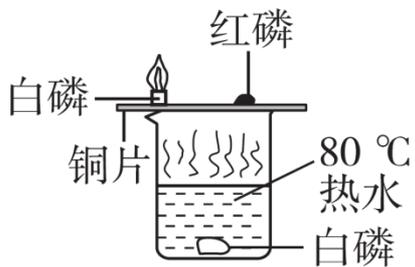
实验一



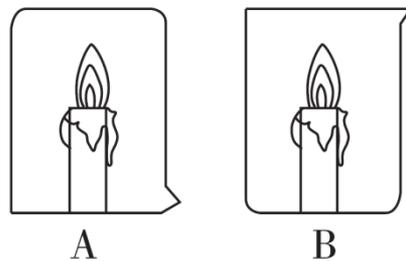
实验二

(1)实验一中，铜片上的白磷燃烧而红磷不燃烧，说明可燃物燃烧需要的条件之一是 温度达到着火点。

(2)实验二中，A烧杯中蜡烛燃烧一段时间后熄灭，灭火的原理是隔绝氧气。



实验一



实验二

【点方法】

灭火
原理

清除可燃物或使可燃物与其他物品隔离
隔绝氧气(或空气)
降低可燃物的温度至着火点以下

满足
其一

返回

课题 1

燃烧和灭火

第2课时 易燃、易爆物 的安全知识

1

【2023 苏州模拟】 下列气体在空气中达到一定体积分数，遇明火不可能发生爆炸的是(**D**)

A. 天然气 B. 一氧化碳 C. 汽油 D. 氮气

【点拨】

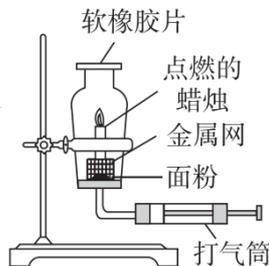
可燃性气体与空气混合，遇明火可能发生爆炸。

返回

2

【2023·唐山模拟】如图所示为粉尘爆炸的实验装置。

用打气筒向容器内打气吹散面粉，瞬间发生爆炸，软橡胶片被冲飞，蜡烛熄灭。



- (1)吹散面粉的目的是增大面粉与氧气的接触面积。
- (2)软橡胶片被冲飞时内能转化为机械能。
- (3)蜡烛熄灭的原因可能是氧气不充足。

返回

3

【2022 淮安】 储存易燃物和易爆物的厂房需要有明显的安全标志。下列图标不属于消防安全标志的是(**D**)



A



B



C



D

【点拨】

A为禁止烟火标志，B为禁止携带火种标志，
C为禁止燃放鞭炮标志，D为节能标志。

返回

4

【2022·沈阳】强化安全意识，提升安全素养。

下列做法不正确的是(A)

- A. 熄灭酒精灯——用嘴吹灭
- B. 加油站、面粉厂——杜绝一切火种
- C. 燃气泄漏——关闭阀门，开窗通风
- D. 火灾中逃生——用湿毛巾捂住口鼻

返回

5

【2023 烟台模拟】 下列有关用火与安全的做法中，正确的是(A)

- A. 冬天取菜时先打开菜窖通风一段时间
- B. 油锅着火时用水浇灭
- C. 燃气泄漏时点火检查
- D. 煤火取暖时紧闭门窗

【点拨】 久未开启的菜窖二氧化碳含量高，应通风一段时间后再取菜。

返回

6

下列有关爆炸的说法正确的是()

A. 爆炸一定是化学变化

B. 急速燃烧都会引起爆炸

C. 可燃性的气体或粉尘与氧气接触一定会发生爆炸

D. 空气与可燃性气体混合遇明火不一定发生爆炸

【点拨】

本题采用条件对照法解答。爆炸不一定是由化学变化引起的，物理变化也可能引起爆炸，如轮胎充气过多发生的爆炸，故A错误；爆炸的发生要满足三个条件：(1)可燃性气体或粉尘与氧气混合，并且在爆炸极限范围内；(2)遇明火；(3)在有限的空间内；故B、C错误，D正确。

【答案】 D

返回

7

下列有关易燃物和易爆物的生产、运输、使用和贮存的说法正确的是()

- A. 生产：面粉加工厂应标有“严禁烟火”图标
- B. 运输：为方便运输，将烟花厂建在市中心
- C. 使用：家用天然气泄漏时，用打火机检测泄漏位置
- D. 贮存：为节约空间，应将易燃物和易爆物紧密堆积

【点拨】

面粉加工厂的空气中悬浮着大量可燃性面粉颗粒，遇明火可能会发生爆炸，因此面粉加工厂应严禁烟火；烟花是一种易燃易爆物，烟花厂不能建在市中心；天然气泄漏时，用打火机检查燃气泄漏处，可能会引起爆炸，可用水或肥皂水来检查；易燃物和易爆物不能紧密堆积；A 正确，B、C、D 错误。

【答案】 A

返回

8

【教材习题拓展】瓦斯是煤矿矿井下有害气体的总称，它已成为煤矿事故的“头号杀手”。

(1)煤矿瓦斯发生爆炸必须满足两个条件：

①瓦斯的含量在爆炸极限范围内；

②遇到明火。

(2)为了防止煤矿的矿井发生瓦斯爆炸事故，下列做法可行的是C、D (填序号)。

A. 进矿井前先做灯火试验

B. 工人必须戴安全帽才能进入矿井

C. 矿井内要加强通风

D. 安装瓦斯探头传感器监测瓦斯浓度

(3)矿井下特大瓦斯爆炸事故发生后，专家提出了注入液氮灭火的方案。液氮可用于矿井灭火的原因是氮气不燃烧也不支持燃烧、液氮汽化使温度降低 (写出两条)。

【点拨】

(1)煤矿瓦斯发生爆炸必须满足两个条件：①瓦斯的含量在爆炸极限范围内；②遇到明火；(2)可燃性的气体与空气或氧气混合后，如达到爆炸极限，遇明火或电火花都可能发生爆炸；工人必须戴安全帽才能进入矿井，与发生瓦斯爆炸无关；(3)氮气不燃烧也不支持燃烧、液氮汽化使温度降低、氮气能隔绝氧气。