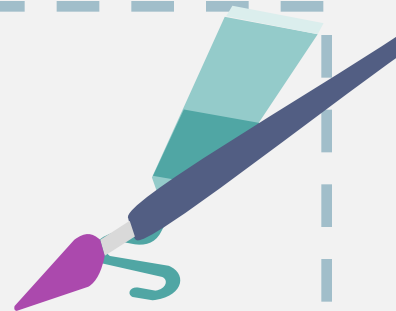
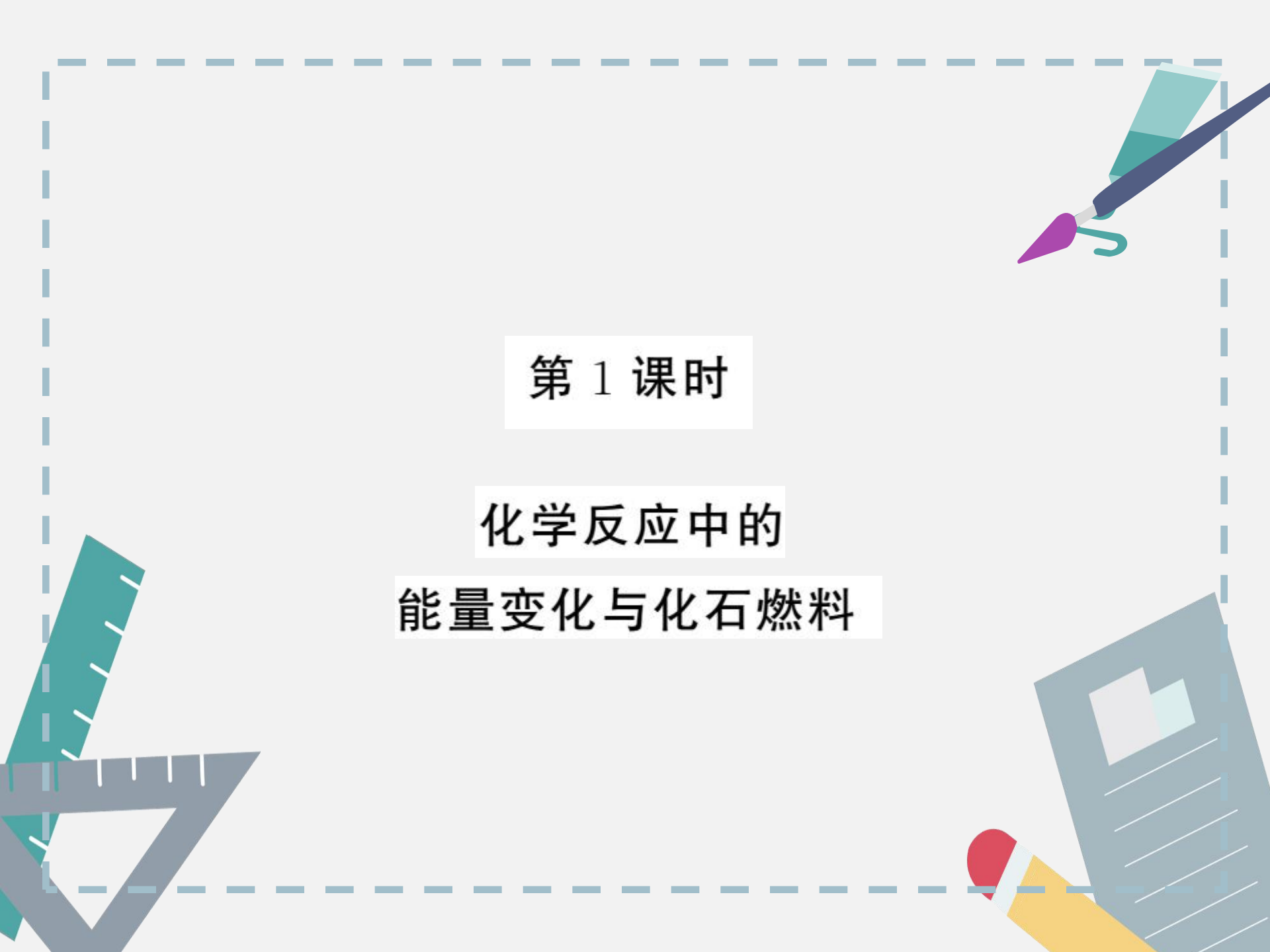


课题 2

燃料的合理利用与开发





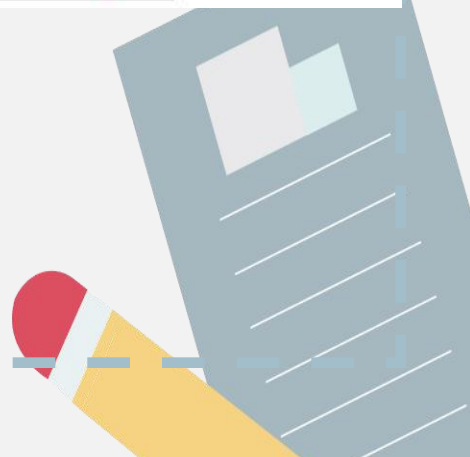
第 1 课时

化学反应中的
能量变化与化石燃料



要点识记

1. 化学反应的过程中常伴随有_____现象或_____现象。
2. 化石燃料包括_____, _____, _____, 属_____能源。煤的主要元素是_____; 石油的主要元素是_____; 天然气的主要成分是_____, 其燃烧的化学方程式为_____。



A

基础训练

知识点 1 化学反应中的能量变化

3. 下列能量的转化过程中,由化学能转化为电能的是 ()



A. 氢氧燃料电池



B. 风力发电



C. 水力发电



D. 太阳能发电



4. 下列叙述中正确的是

()

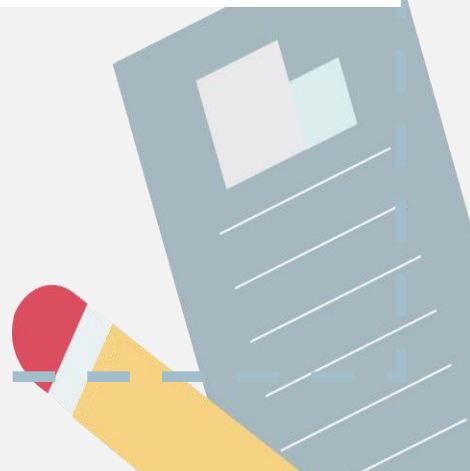
①化学变化不但生成其他物质,而且还伴随着能量的变化 ②人类利用的能量都是通过化学反应获得的 ③燃料作为重要的能源,对人类社会的发展非常重要 ④可燃物在任何条件下燃烧都会发生爆炸 ⑤化学反应过程中都会发生放热现象

A. ①③

B. ②③

C. ④⑤

D. ②⑤



知识点 2 化石燃料

5. 下列说法正确的是 ()

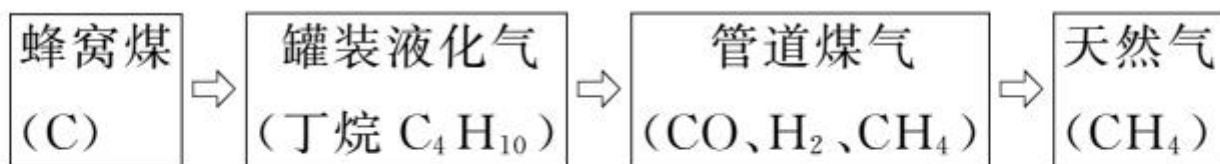
A. 石油是一种混合物

B. 沼气是不可再生资源

C. 煤燃烧时只生成二氧化碳

D. “西气东输”的“气”是指氢气

6. (唐山十一中单元卷)家用燃料使用的发展历程(括号内表示燃料主要成分)如图所示。



下列有关说法错误的是 ()

A. 燃料燃烧时均放出热量

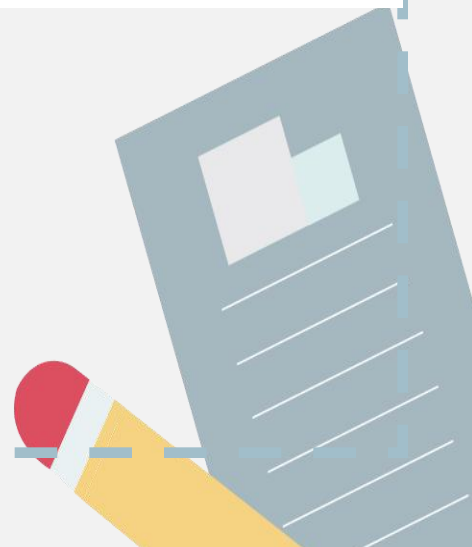
B. 煤、石油、天然气都属于化石燃料

C. 管道煤气有毒

D. 液化气与煤气的主要成分相同

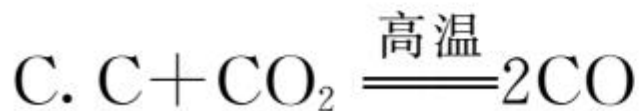
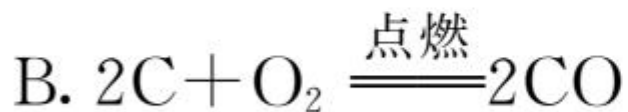
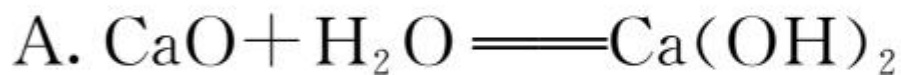


7. 南海蕴藏着丰富的石油、天然气等资源,其中天然气的主要成分是_____ (填化学式),它在充足的氧气中燃烧的化学反应式为_____。天然气不充分燃烧会产生的一种有毒气体是_____。因此在使用燃气热水器时,防止发生中毒的做法是_____ (写出一种即可)。



B 综合提升

8. (教材 P₁₃₆ 实验素材改编题) 下列化学变化中吸收热量的是 ()



9. 将石油加热炼制,不可能得到的产品是 ()

A. 煤焦油

B. 润滑油

C. 柴油

D. 煤油

10. 下列关于燃料的综合利用说法正确的是 ()

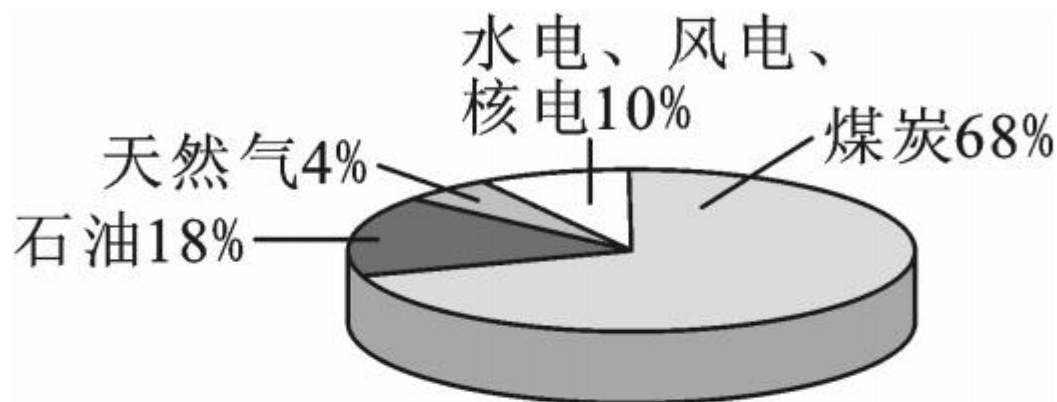
A. 沼气的主要成分是甲烷,属于可再生能源

B. 煤在空气中加强热制得焦炭、煤焦油和煤气等产品

C. 石油的分馏和煤的干馏均属于化学变化

D. 石油是由一些沸点不同的化合物组成的混合物,不加热就可以直接燃烧

11. 如图所示是我国能源消费结构比例图。下列有关说法正确的是 ()



我国能源消费结构

- A. 煤、石油是可再生能源
- B. 化石燃料占能源消费比例 68%
- C. 应提倡以煤炭为主的能源消费
- D. 应适度发展水电、风电、核电等

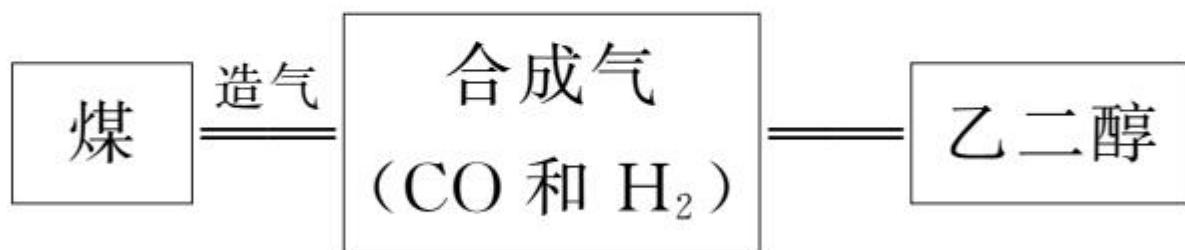
12. 某市正在逐步将管道燃气由石油液化气(主要成分是丁烷)改为天然气,小明家要进行灶具和燃气泄漏报警器的调整。

(1) 丁烷燃烧的化学方程式为: $2\text{C}_4\text{H}_{10} + 13\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 8\text{CO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$, 请写出天然气主要成分燃烧的化学方程式: _____。

(2)若相同条件下,气体体积比等于分子数比,改为天然气后,同体积燃料燃烧消耗空气的体积将_____ (填“增大”或“减小”),则灶具的调整方法是减小_____ (填“燃料”或“空气”)的进气量。

(3)燃气泄漏报警器的位置要从低于灶具的地方移到高于灶具的地方,其原因是_____。

13. (邯郸十一中单元卷)我国具有丰富的煤炭资源,煤制取乙二醇的产业化发展已列入我国石化产业调整和振兴规划。由煤制取乙二醇的流程示意图为:



(1)煤属于_____ (填“可再生”或“不可再生”)资源。

(2) 合成气可用作气体燃料, 写出合成气中化合物燃烧的化学方程式: _____。

(3) 合成气(CO 和 H_2) 在不同催化剂的作用下, 可以合成不同的物质, 从物质组成的角度考虑, 仅用合成气为原料不可能得到的物质是 _____ (填序号), 理由: _____。

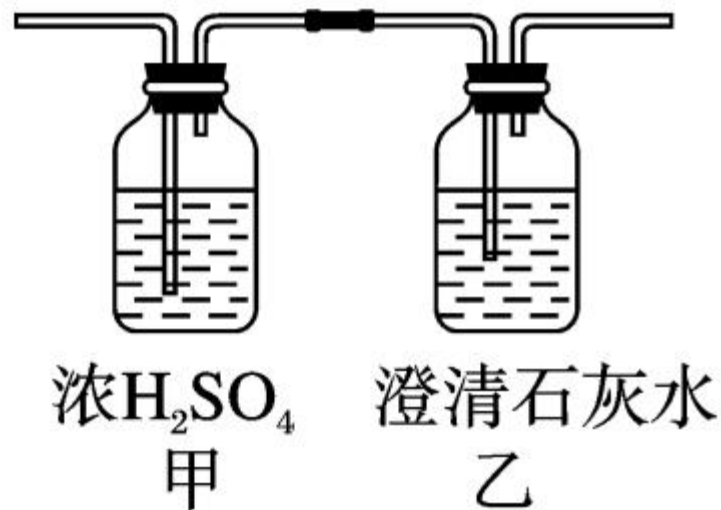
① 乙醇($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)

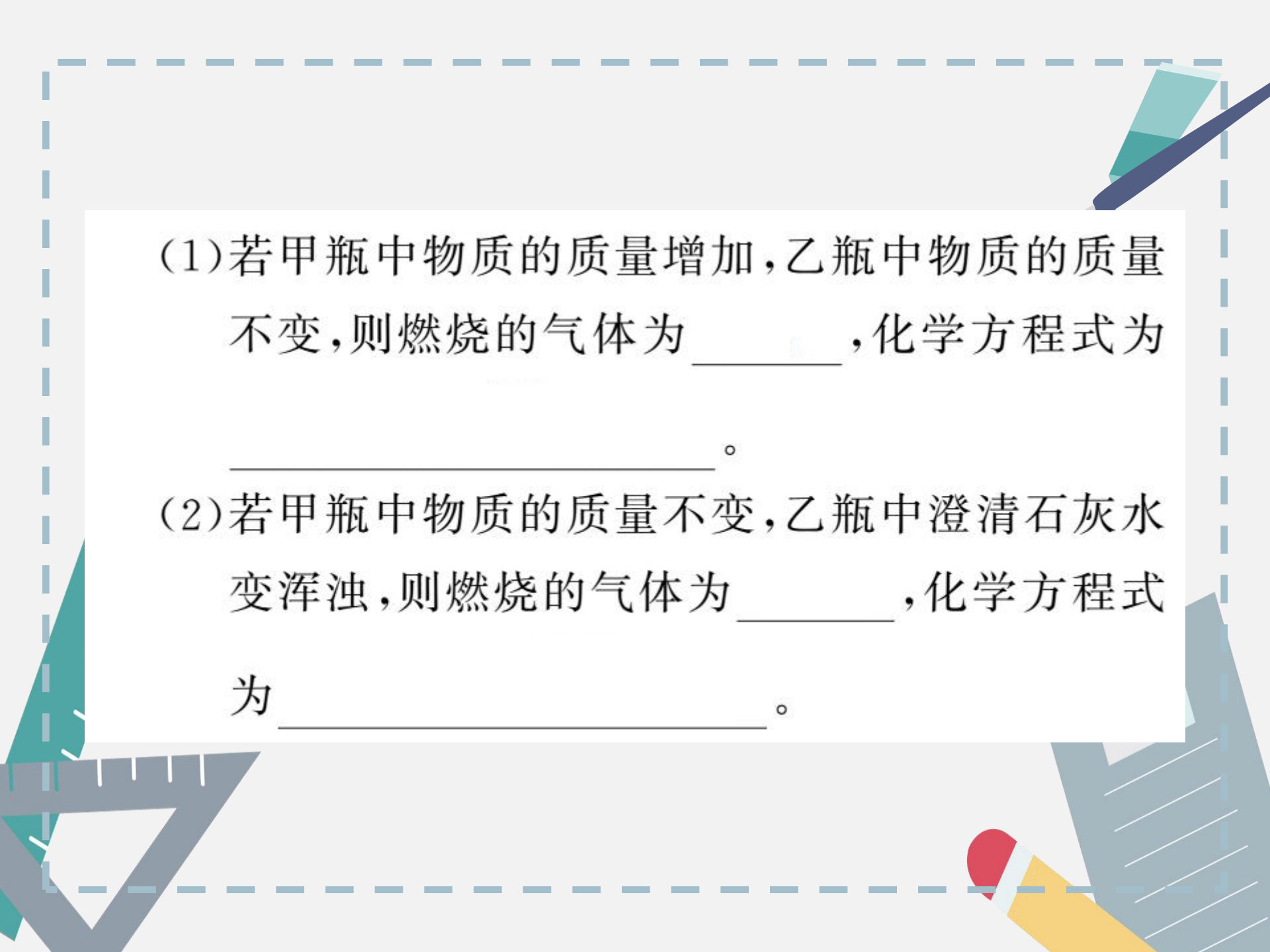
② 甲醇(CH_3OH)

③ 尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$

能力拓展

14. 如图所示,为鉴别 H_2 、 CO 、 CH_4 三种气体,分别把它们的燃烧产物依次通过甲、乙两装置,甲瓶中为浓硫酸,乙瓶中为澄清石灰水。(浓 H_2SO_4 有吸水性)





(1)若甲瓶中物质的质量增加,乙瓶中物质的质量不变,则燃烧的气体为_____,化学方程式为_____。

(2)若甲瓶中物质的质量不变,乙瓶中澄清石灰水变浑浊,则燃烧的气体为_____,化学方程式为_____。

(3)若甲、乙两瓶中物质的质量都增加,则燃烧的气体为_____,化学方程式为_____。
_____。若乙的质量增加2.2g,则甲的质量增加_____g。

【点拨】根据燃烧的产物来鉴别三种气体,甲装置吸水质量增加,乙装置吸收 CO_2 质量增加。(1)甲的质量增加,乙不增加,说明生成物只有水,燃烧的气体是氢气。(2)甲的质量不增加,乙增加,说明生成物只有 CO_2 ,燃烧的气体是 CO 。(3)甲的质量增加,乙的质量也增加,说明生成物有 H_2O 和 CO_2 ,燃烧的气体是 CH_4 。





