

第六单元

碳和碳的氧化物

课题 1 金刚石、石墨和 C_{60}

第 1 课时 金刚石、石墨和 C_{60}

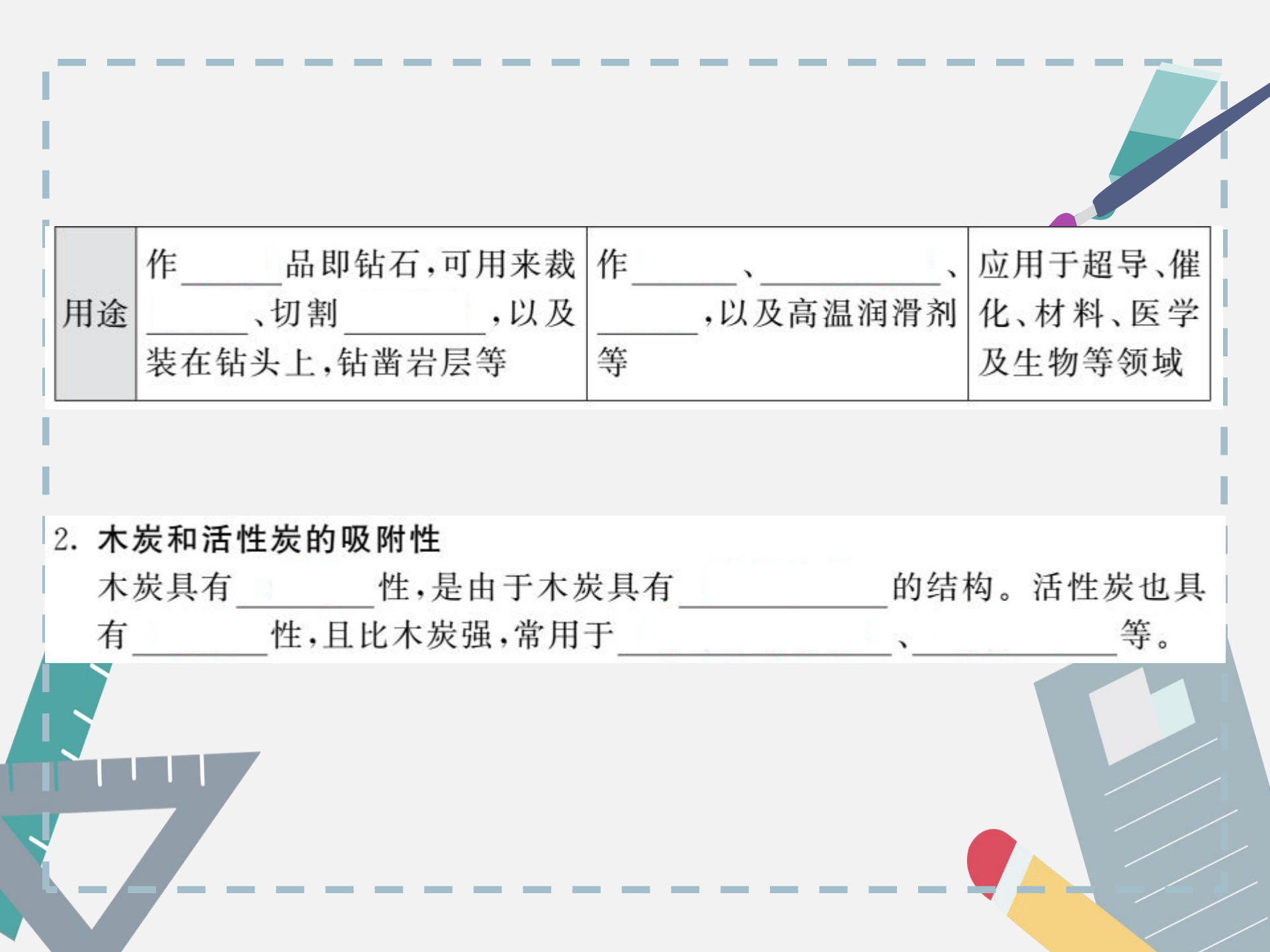




要点识记

1. 碳的几种单质的物理性质和用途

	金刚石	石墨	C_{60}
元素组成	_____元素	_____元素	_____元素
化学式	_____	_____	_____
物理性质	_____色、_____, _____体形状的_____体,是天然存在的_____的物质	_____色,有_____,而_____,状的固体,质_____,有_____,具有_____性	分子形状似_____



用途	作_____品即钻石,可用来裁 _____,切割_____,以及 装在钻头上,钻凿岩层等	作_____,_____, _____,以及高温润滑剂 等	应用于超导、催 化、材料、医学 及生物等领域
----	--	-------------------------------------	------------------------------

2. 木炭和活性炭的吸附性

木炭具有_____性,是由于木炭具有_____的结构。活性炭也具有_____性,且比木炭强,常用于_____,_____等。



基础训练

知识点 1 碳单质的物理性质及用途

3. 下列有关金刚石、石墨的说法正确的是

()

A. 都是由碳元素组成

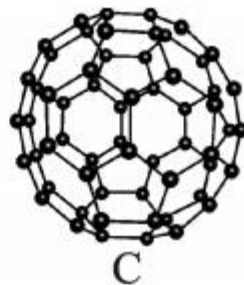
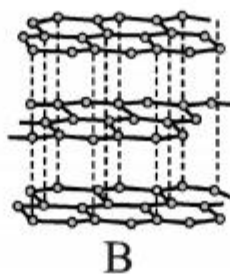
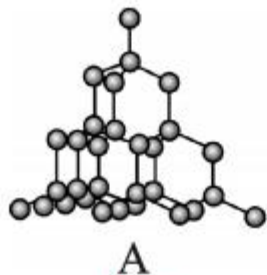
B. 都是黑色固体

C. 都能导电

D. 硬度都很大



4. 下图中 A、B、C 分别表示金刚石、石墨和 C_{60} 的结构模型(图中小黑点均代表碳原子)。



- (1) 金刚石属于 _____ (填“单质”或“化合物”), 判断的依据是 _____。
- (2) 切割玻璃的玻璃刀应该选用 _____ (填“金刚石”或“石墨”) 作材料。
- (3) 每个 C_{60} 分子是由 _____ 构成的。



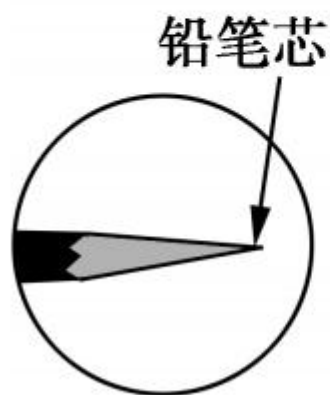
(4)根据金刚石、石墨和 C_{60} 的结构和性质判断,下述观点不正确的是_____ (填字母)。

- A. 金刚石、石墨、 C_{60} 里碳原子的排列方式不同
- B. 不同物质的组成元素一定不同
- C. 碳单质都是由原子直接构成的
- D. 物质的结构决定了物质的性质



知识点 2 木炭和活性炭的吸附性

5. 碳单质存在形式有多种,用途各不相同。下列各图中体现活性炭用途的是 ()



A



B

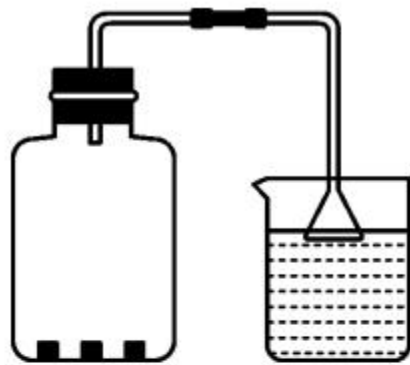


C



D

6. 如图所示,向盛有红棕色二氧化氮气体的集气瓶里放几小块木炭,最终观察到红棕色_____ (填“变深”“不



变”或“消失”),漏斗中液面_____ (填“上升”“下降”或“不变”)。其原因是木炭具有_____作用,使瓶中气体压强_____ (填“大于”或“小于”)外界大气压。



B 综合提升

7. 由于中考实行网上阅卷,考生答题时必须用 2B 铅笔填涂答题卡。2B 铅笔芯的主要成分是 ()
- A. 木炭 B. 焦炭 C. 石墨 D. 铅





8. 下列关于碳单质用途的叙述中,错误的是 ()

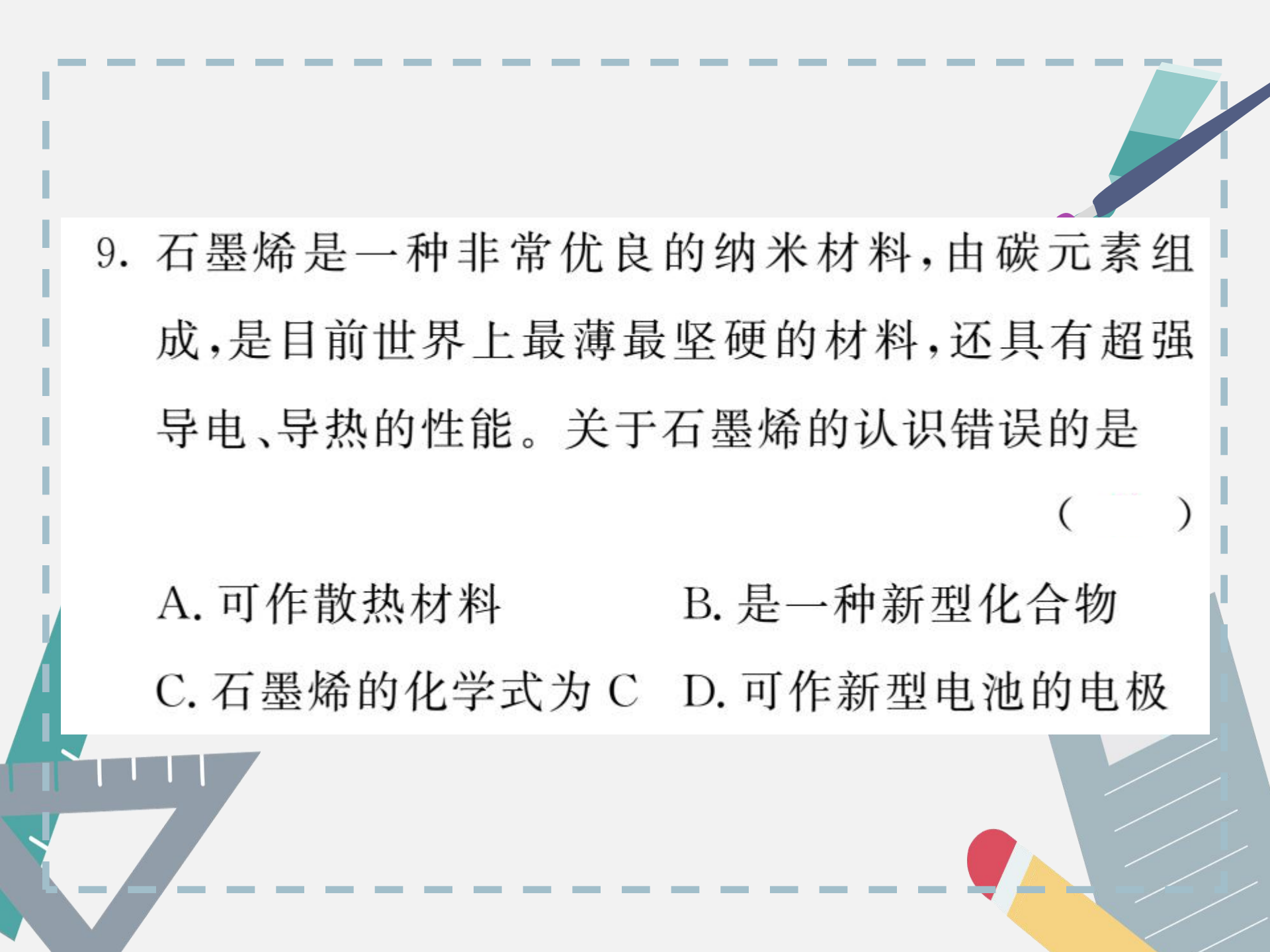
①干电池里的碳棒是由石墨制成的 ②电冰箱除味剂是活性炭 ③防毒面具是用焦炭吸收有毒气体 ④制糖工业用炭黑来吸附有色物质 ⑤金刚石不仅能裁玻璃,还能装在钻头上钻凿坚硬的岩层

A. ①②

B. ②③

C. ③④

D. ④⑤



9. 石墨烯是一种非常优良的纳米材料,由碳元素组成,是目前世界上最薄最坚硬的材料,还具有超强导电、导热的性能。关于石墨烯的认识错误的是
()

A. 可作散热材料

B. 是一种新型化合物

C. 石墨烯的化学式为 C

D. 可作新型电池的电极

10. (塘沽实验学校单元卷)下列有关碳单质的说法中错误的是 ()

- A. 金刚石是天然存在的最硬的物质,可作钻头
- B. 石墨有导电性,可制作电极
- C. 金刚石、石墨、 C_{60} 由不同种原子构成
- D. 活性炭疏松多孔,具有很强的吸附性,可用作净水



11. 实验测得某物质中只含有碳元素,则这种物质

()

- A. 一定是金刚石或石墨中的一种
- B. 可能是一种碳单质,也可能是几种碳单质组成的混合物
- C. 一定是含碳元素的单质
- D. 一定是金刚石、石墨和 C_{60} 组成的混合物

12. “轻轨电车”(如图)是近年来新兴的城市高架交通工具,具有污染小的优点。当轻轨电车开动时,轻轨电车上裸露的“电刷”沿架空电线滑动。电刷材料中含有石墨。选择石墨作电刷材料是因为其具有下列性质:① _____;② _____;③ _____。



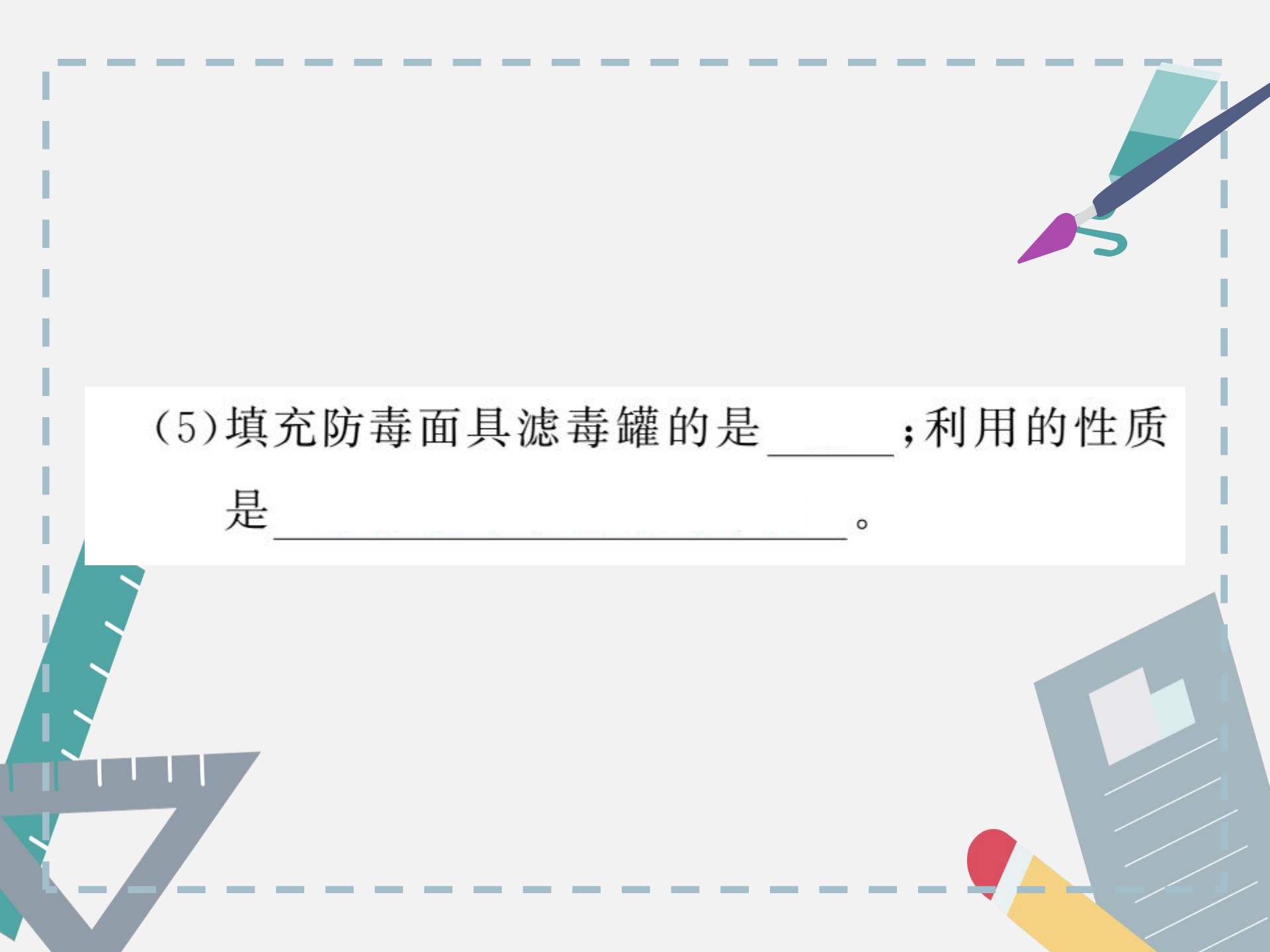
13. (保定十七中单元卷) 现有 A. 木炭; B. 石墨; C. 活性炭; D. 金刚石四种物质, 按下列要求选择填空 (填序号)。

(1) 生活中常用作燃料的是_____。

(2) 用作装饰品的是_____。

(3) 用来作干电池电极的是_____; 利用的性质是_____。

(4) 装在玻璃刀头上的是_____; 利用的性质是_____。

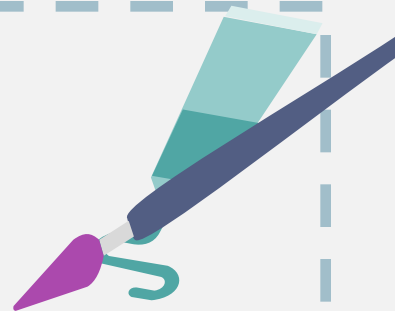


(5)填充防毒面具滤毒罐的是_____；利用的性质是_____。

能力拓展

14. 下表中列出了一定压强和温度下每立方厘米活性炭所能吸附的常见气体的体积,分析表中数据与气体的组成、性质的关系,你认为下列结论正确的是 ()

气体	H ₂	CO ₂	O ₂	N ₂	Cl ₂
气体的沸点/℃	-252	-78	-183	-196	-34
被吸附体积/mL	4.5	97	35	11	494



- A. 气体分子所含原子个数越多,越易被吸附
- B. 沸点越高的气体,越易被吸附
- C. 气体是化合物时,易被吸附
- D. 气体的相对分子质量越小,越易被吸附

