



# 房山区九年级第二学期综合练习（一）

## 九年级化学

2021.4

考生须知

1. 本试卷共 8 页，共 41 道小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名，并在答题卡上粘贴准考证条形码。
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. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Mg 24 Cl 35.5 Ti 48

### 第一部分 选择题（共 25 分）

（每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分）

1. 下列气体能供给动植物呼吸的是  
A.  $O_2$                       B.  $N_2$                       C.  $H_2$                       D.  $CO_2$
2. “高钙奶”、“低钠盐”中的“钙”、“钠”指的是  
A. 分子                      B. 原子                      C. 元素                      D. 单质
3. 下列物质在氧气中燃烧，火星四射，生成黑色固体的是  
A. 木炭                      B. 铁丝                      C. 红磷                      D. 氢气
4. 为了防止骨质疏松，人体需要摄入的元素是  
A. 铁                      B. 钙                      C. 锌                      D. 碘
5. 下列物质含有氢分子的是  
A.  $H_2$                       B.  $H_2O$                       C.  $H_2O_2$                       D.  $H_2SO_4$
6. 吸烟有害健康，烟气中的一种有毒气体是  
A.  $N_2$                       B.  $O_2$                       C. CO                      D.  $CO_2$
7. 下列物质中，属于溶液的是  
A. 蔗糖水                      B. 鲜牛奶                      C. 果粒橙                      D. 芝麻糊
8. 氢氧化钙可用于改良酸性土壤，其俗称是  
A. 纯碱                      B. 烧碱                      C. 生石灰                      D. 熟石灰
9. 铜用作导线主要利用金属铜的性质是  
A. 导电性                      B. 导热性                      C. 密度大                      D. 有光泽
10. 下列操作不正确的是



A. 滴加液体



B. 称量固体



C. 点燃酒精灯



D. 稀释浓硫酸



11. 制造汽车的材料中,属于有机合成材料的是

- A. 钢铁外壳      B. 塑料灯罩  
C. 真皮座椅      D. 玻璃车窗



12. 一些物质的 pH 范围如下,其中呈碱性的是

- A. 柠檬汁 (2.0~3.0)      B. 番茄汁 (4.0~4.4)  
C. 西瓜汁 (5.0~6.0)      D. 苏打水 (7.5~8.5)

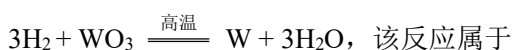
13. 配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液,操作顺序正确的是

- A. 计算、称量、量取、溶解      B. 溶解、量取、计算、称量  
C. 计算、溶解、称量、量取      D. 称量、量取、溶解、计算

14. 北京的春天,桃杏樱梅竞相开放,阵阵清香沁人心脾,能闻到花香的原因是

- A. 分子很小      B. 分子在不断运动  
C. 分子间有间隔      D. 分子由原子构成

15. 金属钨可用作家用白炽灯泡的灯丝。工业制备高纯钨的主要反应为:



- A. 化合反应      B. 分解反应      C. 置换反应      D. 复分解反应

16. 铼被广泛应用于航空航天领域。右图是元素周期表中铼元素的信息示意图,对图中信息理解不正确的是

- A. 质子数为 75      B. 元素符号为 Re  
C. 核外电子数为 186.2      D. 元素名称为铼

75	Re
铼	
186.2	

17. 下列物质的用途中,利用其化学性质的是

- A. 用石墨做电极      B. 大理石用作建筑材料  
C. 干冰用作制冷剂      D. 小苏打用于治疗胃酸过多症

18. 下列清洗餐具的步骤中,可能出现乳化现象的是

- A. 用清水冲洗      B. 用洗涤剂清洗      C. 用干布擦拭      D. 用消毒柜除菌

19. 酒精灯的火焰太小时,将灯芯拨得松散些,可使火焰更旺。其原因是

- A. 增多了可燃物      B. 增大了空气中氧气的含量  
C. 提高了可燃物的着火点      D. 增大了可燃物与氧气的接触面积

20. 下列物质敞口放置于空气中,质量会减小的是

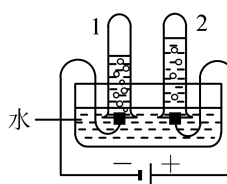
- A. 浓盐酸      B. 浓硫酸      C. 石灰石      D. 氢氧化钠

21. 下列化学方程式书写正确的是

- A.  $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{Fe}_2\text{O}_3$       B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\quad} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$   
C.  $\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} \text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$       D.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\quad} \text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

22. 电解水实验如右图。下列说法不正确的是

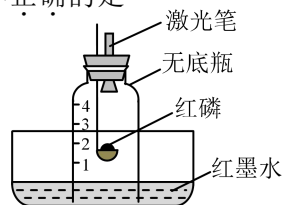
- A. 试管 1 中得到  $\text{H}_2$   
B. 产生  $\text{H}_2$  与  $\text{O}_2$  的体积比约为 2:1  
C. 可用带火星的木条检验生成的  $\text{O}_2$   
D. 该实验说明水由  $\text{H}_2$  和  $\text{O}_2$  组成





23. 利用右图装置验证了空气中氧气的含量。下列叙述不正确的是

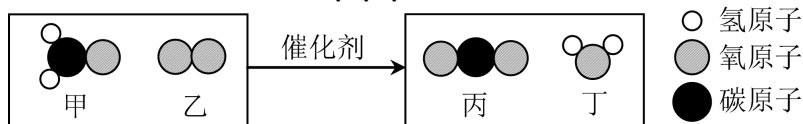
- A. 红磷需足量
- B. 红磷的作用是提供热量
- C. 瓶中液面最终上升至1处
- D. 用激光笔点燃红磷可防止烟尘污染



24. 不同温度下  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  的溶解度如下表所示。下列说法正确的是

温度/ $^{\circ}\text{C}$	20	40	60	80
溶解度/g	0.165	0.121	0.116	0.094

- A.  $20^{\circ}\text{C}$ 时,  $100\text{g}$   $\text{Ca}(\text{OH})_2$  饱和溶液中溶质质量为  $0.165\text{g}$
  - B.  $40^{\circ}\text{C}$ 时,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  饱和溶液的溶质质量分数为  $12.1\%$
  - C.  $60^{\circ}\text{C}$ 时,  $100\text{g}$  水最多溶解  $0.116\text{g}$   $\text{Ca}(\text{OH})_2$
  - D. 将  $20^{\circ}\text{C}$ 时  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  的饱和溶液升温至  $80^{\circ}\text{C}$ , 可变为不饱和溶液
25. 科学家研制出一种新型催化剂, 可去除室内装修释放出的甲醛 ( $\text{HCHO}$ ), 该反应过程的微观示意图如下。下列说法不正确的是



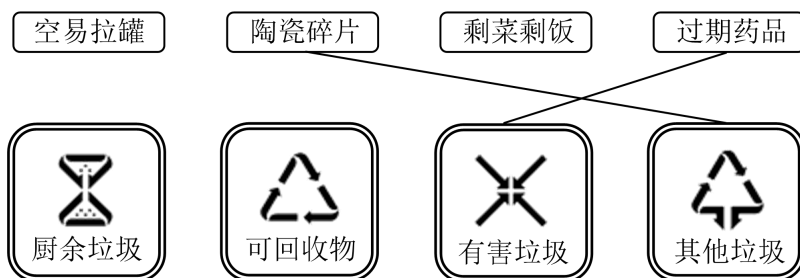
- A. 反应前后原子种类不改变
- B. 甲醛分子中氢、氧原子个数比为  $2:1$
- C. 丙中碳、氧元素质量比为  $1:2$
- D. 参加反应的甲、乙分子个数比为  $1:1$

## 第二部分 非选择题 (共 45 分)

【生活现象解释】

垃圾分类是新时代。请回答 26 题。

26. (1 分) 补齐废弃物与垃圾类别的连线。



化学与科学技术密切相关。请回答 27~28 题。

27. (3 分) “嫦娥五号”从月球带回的月壤已在中国国家博物馆公开展出。

(1) 盛装月壤的容器为人造水晶材质。人造水晶的成分是二氧化硅和氧化铅。

- ①人造水晶属于\_\_\_\_\_ (填序号, 下同)。
  - A. 混合物
  - B. 化合物
  - C. 氧化物
- ②二氧化硅 ( $\text{SiO}_2$ ) 中硅元素的化合价为\_\_\_\_\_。



(2) 月壤中含有的大量氦-3, 是未来可进行热核聚变发电的清洁能源。下列同样属于清洁能源的是\_\_\_\_\_。

- A. 风能      B. 太阳能      C. 地热能      D. 潮汐能

28. (2分) 科学家使用碳 14 年代检测法印证了三星堆遗址属于商代晚期。

(1) 碳 14 原子的原子核内含有 6 个质子和 8 个中子, 则核外电子数为\_\_\_\_\_。

(2) 遗址中发掘了大量象牙制品, 象牙的主要成分为羟基磷灰石 $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2]$ , 其中含有的非金属元素有\_\_\_\_\_。

为应对气候变化, 我国力争到 2060 年前, 实现“碳中和”。请回答 29~30 题。

29. (1分) 下列做法有利于降低“碳排放”的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A. 纸张双面打印      B. 优先选乘公共交通  
C. 随手关闭电源      D. 不使用一次性餐具

30. (3分) 二氧化碳的捕集、利用与封存是我国能源领域的重要战略方向。

(1) 化石燃料的燃烧可产生大量二氧化碳, 其中天然气主要成分燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) “膜分离法”可用于二氧化碳捕集。用氧化镁、氧化锆、氧化铝等制成的复合膜可将二氧化碳与其他气体分离。氧化铝的化学式为\_\_\_\_\_。

(3) 科学家使  $\text{CO}_2$  和水在一定条件下发生反应, 生成甲酸( $\text{CH}_2\text{O}_2$ )和氧气, 该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

#### 【科普阅读理解】

31. (5分) 阅读下面科普短文。

脂肪由甘油和脂肪酸组成。反式脂肪酸是含反式双键的不饱和脂肪酸的总称, 是一类对健康不利的脂肪酸。

反式脂肪酸性质稳定, 保存期长, 在食品加工中应用广泛, 如烘焙、糖果等行业。常见富含反式脂肪酸的食品有面包、沙拉酱、炸薯条、西式糕点等。

研究表明, 摄入反式脂肪酸会影响中枢神经系统发育, 从而导致智力及视力均下降。因此, 国际食品法典委员会规定, 反式脂肪酸的含量不应超过脂肪总量的 3%。

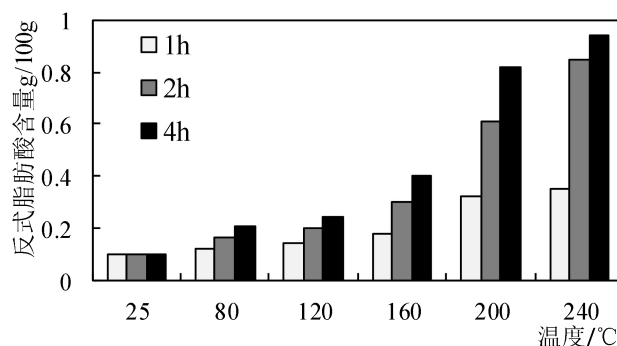
植物本身包含的反式脂肪酸含量较少, 但植物油脂在高温或长时间烹调过程中, 植物中的一些有机物会转化为反式脂肪酸。植物油中反式脂肪酸含量随加热温度和时间变化趋势如右图所示。

家庭烹调中大多使用植物油, 若烹调温度高于  $180^\circ\text{C}$  (即多数植物油的烟点), 或时间超过 2 小

时, 植物油中的反式脂肪酸会急剧增多。当前许多家庭在加工油炸食品时常达到油冒烟的程度, 油温过高且加热时间又长, 使得反式脂肪酸含量迅速上涨, 严重危害人体健康。

依据文章内容回答下列问题。

(1) 反式脂肪酸在食品加工中应用广泛的原因是\_\_\_\_\_。



(2) 下列食品中富含反式脂肪酸的是\_\_\_\_\_ (填序号, 下同)。

- A. 汉堡                      B. 奶油蛋糕                      C. 苹果汁

(3) 时间一定时, 植物油中反式脂肪酸含量与加热温度的关系为\_\_\_\_\_。

(4) 某食品营养成分如右表所示, 该食品中反式脂肪酸含量\_\_\_\_\_ (填“符合”或“不符合”) 国际标准。

项目	每 25g
能量	442kJ
蛋白质	3.2g
脂肪	2.0g
反式脂肪酸	0.05g
碳水化合物	18.2g
钠	26mg

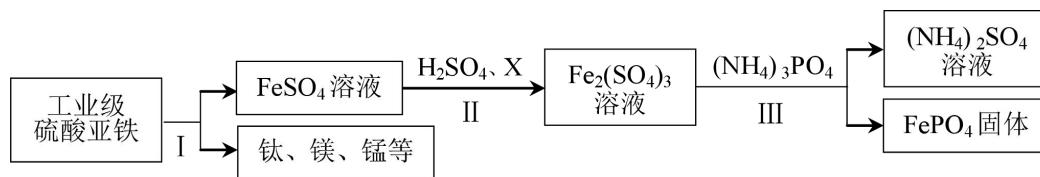
(5) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

- A. 反式脂肪酸的摄入会导致智力下降  
 B. 植物中不含反式脂肪酸, 因此用植物油加工的食品也不含反式脂肪酸, 可放心食用  
 C. 植物油在室温 (25℃) 时存放 4 小时内, 反式脂肪酸含量无明显变化

D. 使用植物油烹饪时, 应控制油温不能过高, 加热时间不能过长

【生产实际分析】

32. (3 分) 磷酸铁 ( $\text{FePO}_4$ ) 是制备磷酸铁锂电池的材料之一, 用工业级硫酸亚铁 (含有钛、镁、锰等杂质) 制备磷酸铁的转化过程如下:

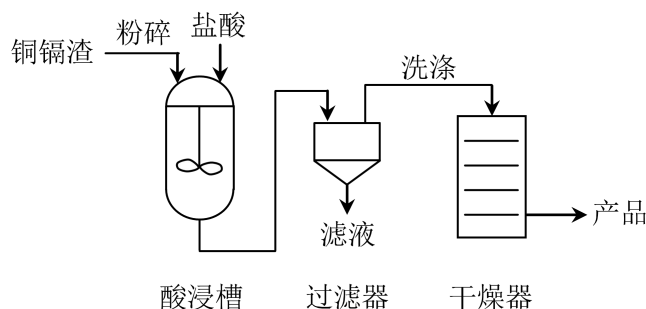


(1) 步骤 I 和 III 都需要进行的操作是\_\_\_\_\_。

(2) 步骤 II 中发生的化学反应为:  $2\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{X} = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ , 则 X 的化学式为\_\_\_\_\_。

(3) 上述流程中产生的  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  属于化学肥料中的\_\_\_\_\_肥。

33. (3 分) 对工业湿法炼锌残留的铜镉渣 (主要成分为 Zn、Cu 和 Cd) 进行处理, 可回收金属铜, 其主要工艺流程如下:



(1) 酸浸槽中搅拌的目的是\_\_\_\_\_。

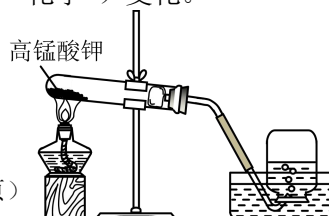
(2) 酸浸槽中发生的主要反应为:  $\text{Cd} + 2\text{HCl} = \text{CdCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$  和\_\_\_\_\_。

(3) 过滤器和干燥器中发生的是\_\_\_\_\_ (填“物理”或“化学”) 变化。

【基本实验及其原理分析】

34. (2 分) 用右图装置进行实验。

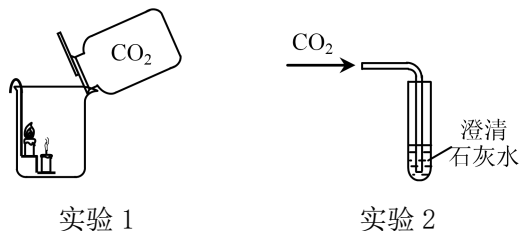
(1) 高锰酸钾分解的化学方程式为\_\_\_\_\_。





(2) 用排水法收集氧气的原因是\_\_\_\_\_。

35. (2分) 进行如下实验, 研究二氧化碳的性质。



(1) 实验 1 证明二氧化碳具有的性质是\_\_\_\_\_ (填序号)。

A. 不燃烧      B. 不支持燃烧      C. 密度比空气大

(2) 实验 2 常用于检验二氧化碳, 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

36. (3分) 验证可燃物燃烧的条件。已知: 白磷、红磷的着火点分别是 40℃、240℃。

装置 (夹持仪器已略去)	步骤及现象
	I. 将一定量的红磷、白磷分别浸入 80℃ 热水中 (如左图所示)。红磷、白磷均不燃烧 II. 打开 K <sub>1</sub> 至红磷露出水面。红磷不燃烧 III. 打开 K <sub>2</sub> 至白磷露出水面。白磷燃烧

(1) 白磷燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) II 中红磷不燃烧的原因是\_\_\_\_\_。

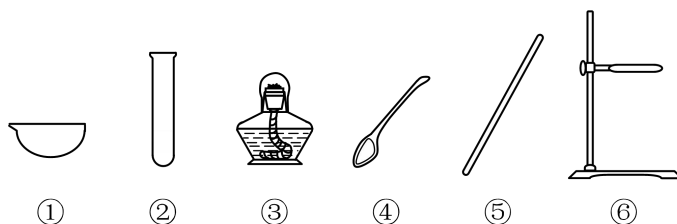
(3) 证明可燃物燃烧的条件是与氧气接触的现象是\_\_\_\_\_。

37. (2分) 某同学进行粗盐提纯实验。



(1) 过滤时, 玻璃棒的作用是\_\_\_\_\_。

(2) 蒸发时需要用到的仪器有\_\_\_\_\_ (填序号)。



38. (3分) 进行如下实验, 研究金属的性质。补全实验报告。

序号	操作或装置	现象	结论或解释
----	-------	----	-------



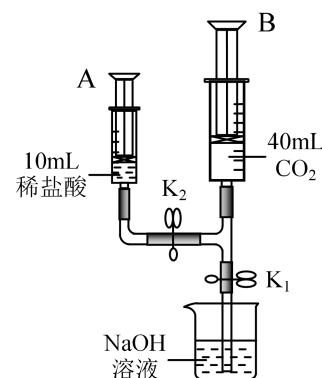


(1)		黄铜片在纯铜片表面刻画出明显痕迹	黄铜的硬度比纯铜_____ (填“大”或“小”)
(2)		_____	铁的金属活动性比铜强
(3)	 (补全 B 装置图)	A、B 中均无明显变化，C 中铁钉表面有红色固体生成	铁与氧气和水同时接触时易生锈

39. (3分) 用下图装置研究  $\text{CO}_2$  与  $\text{NaOH}$  的反应。(实验前,  $\text{K}_1$ 、 $\text{K}_2$  均已关闭)

已知: 通常状况下, 1 体积水约能溶解 1 体积二氧化碳。

步骤	操作	现象
I	打开 $\text{K}_1$ , 缓慢拉注射器 B 活塞, 吸入 5mL $\text{NaOH}$ 溶液, 关闭 $\text{K}_1$ , 轻轻振荡注射器 B	注射器 B 活塞缓慢向下移动, 最终停留在 5mL 刻度处
II	打开 $\text{K}_2$ , 缓慢推注射器 A 活塞	注射器 B 中有气泡产生, 活塞缓慢向上移动



- 实验前, 分别缓慢向上拉注射器 A、B 活塞至一定高度, 松手后, 观察到\_\_\_\_\_, 说明装置的气密性良好。
- 步骤 I 中, 产生该现象的原因是\_\_\_\_\_。
- 步骤 II 中, 生成气体的化学方程式为\_\_\_\_\_。

【科学探究】

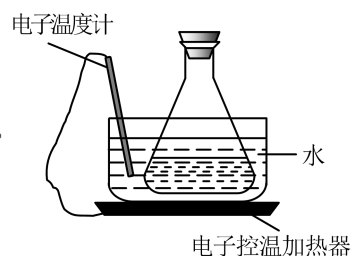
40. (6分) 某小组同学对老师演示的趣味实验“化学红绿灯”兴趣浓厚, 并进行了如下探究。

【查阅资料】

靛蓝胭脂红 ( $\text{C}_{16}\text{H}_8\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8\text{S}_2$ ), 是一种生物染色剂。在碱性条件下与氧气或葡萄糖反应, 会呈现绿、红、黄三种不同颜色。

【进行实验】

实验 1: 向锥形瓶中加入 20mL 0.05% 的靛蓝胭脂红溶液、70mL 2% 的  $\text{NaOH}$  溶液、10mL 15% 的葡萄糖溶液, 用上图装置加热到指定温度后, 取出锥形瓶振荡, 静置并记录颜色变化时间。



序号	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6
反应温度/°C	20	30	40	50	60	70
绿变红时间/s	178	68	22	14	6	3
红变黄时间/s	81	45	21	8	5	1
变色总时间/s	259	113	43	22	11	4

实验 2: 向锥形瓶中加入 20mL 靛蓝胭脂红溶液、70mL 2%的 NaOH 溶液、10mL 15% 的葡萄糖溶液, 用上图装置加热到 40°C 后, 取出锥形瓶振荡, 静置并记录颜色变化时间。

序号	2-1	2-2	2-3	2-4
靛蓝胭脂红溶液的质量分数/%	0.1	0.075	0.05	0.025
绿变红时间/s	21	27	22	25
红变黄时间/s	27	20	21	5
变色总时间/s	48	47	43	30

实验 3: 向锥形瓶中加入 20mL 0.05%的靛蓝胭脂红溶液、70mL NaOH 溶液、10mL 15% 的葡萄糖溶液, 用上图装置加热到 40°C 后, 取出锥形瓶振荡, 静置并记录颜色变化时间。

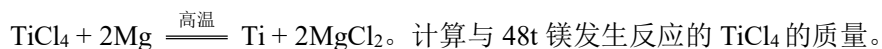
序号	3-1	3-2	3-3	3-4
NaOH 溶液的质量分数/%	0.4	2	7.5	10
溶液变色	绿→紫→红→橙→黄	绿→红→黄	黄→红→黄	黄
变色总时间/s	106	43	34	

#### 【解释与结论】

- (1) 靛蓝胭脂红 ( $C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$ ) 中含有\_\_\_\_\_种元素。
- (2) 实验 1-2 中, 静置 68s 时溶液显\_\_\_\_\_ (填“绿”、“红”或“黄”) 色。
- (3) 实验 1 的目的是\_\_\_\_\_。
- (4) 实验 2 的结论是\_\_\_\_\_。
- (5) 实验 3-4 中, 导致溶液始终不变色的因素可能是\_\_\_\_\_。
- (6) 综合分析, 影响“化学红绿灯”实验效果的因素有\_\_\_\_\_。

#### 【实际应用定量分析】

41. (3分) 钛 (Ti) 广泛应用于航空航天等领域。工业制钛的化学方程式为:







# 房山区九年级第二学期综合练习（一）

## 九年级化学参考答案

2021.4

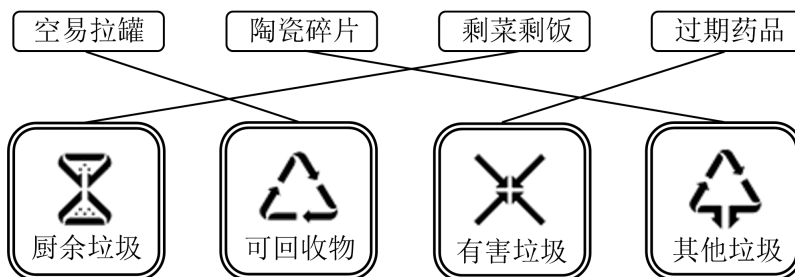
### 第一部分 选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	C	B	B	A	C	A	D	A	C
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	B	D	A	B	C	C	D	B	D	A
题号	21	22	23	24	25					
答案	D	D	B	C	C					

### 第二部分 非选择题

〔生活现象解释〕

26.



27. (1) ① A    ② +4

(2) ABCD

28. (1) 6

(2) P、O、H

29. ABCD

30. (1)  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

(2)  $\text{Al}_2\text{O}_3$

(3)  $2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{一定条件}} 2\text{CH}_2\text{O}_2 + \text{O}_2$



〔科普阅读理解〕

31. (1) 反式脂肪酸性质稳定，保存期长
- (2) AB
- (3) 在 25~240℃ 范围内，加热温度越高，反式脂肪酸含量越高
- (4) 符合
- (5) ACD

〔生产实际分析〕

32. (1) 过滤
- (2) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- (3) 氮
33. (1) 使反应物充分接触，反应更充分
- (2)  $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
- (3) 物理

〔基本实验及其原理分析〕

34. (1)  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$
- (2) 氧气不易溶于水且不与水发生反应
35. (1) ABC
- (2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
36. (1)  $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$
- (2) 温度没有达到着火点
- (3) I 中白磷不燃烧，III 中白磷燃烧
37. (1) 引流
- (2) ①③⑤⑥



38. (1) 大

(2) A 中铁片表面有气泡产生，溶液由无色变为浅绿色，B 中无明显变化

(3)



39. (1) 活塞回到原位

(2)  $\text{CO}_2$  被  $\text{NaOH}$  溶液完全消耗，使 B 注射器内气压小于外界大气压

(3)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

【科学探究】

40. (1) 6

(2) 红

(3) 探究反应温度对实验“化学红绿灯”颜色变化时间的影响

(4) 其他条件相同时，靛蓝胭脂红溶液的质量分数越小，“化学红绿灯”实验变色总时间越短

(5)  $\text{NaOH}$  溶液的质量分数太大

(6) 反应温度、靛蓝胭脂红溶液的质量分数、 $\text{NaOH}$  溶液的质量分数

【实际应用定量分析】

41. 解：设与 48t 镁发生反应的  $\text{TiCl}_4$  的质量为 x



190      48

x      48t

$$\frac{190}{x} = \frac{48}{48t}$$

$$x = 190t$$

答：与 48t 镁发生反应的  $\text{TiCl}_4$  的质量为 190t。