



北京市平谷区 2019 年九年级模拟测试

化学试卷

2019.5

考生须知

1. 本试卷共 6 页，共两部分，24 道小题，满分 45 分。与生物学科共用 90 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和准考证号。
3. 答案一律填写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 考试结束，将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 S 32 Ag 108 N 14

第一部分 选择题（共 12 分）

一、选择题（每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分）

1. 下列不属于新能源的是
 A. 潮汐能 B. 太阳能 C. 风能 D. 煤
2. 下列人体所必需的元素中，缺乏会引起贫血的是
 A. 铁 B. 锌 C. 碘 D. 钙
3. 下列符号能表示 2 个氢分子的是
 A. H_2 B. $2H_2$ C. $2H$ D. $2H^+$
6. 下列物质在氧气中剧烈燃烧，发出白光、放出热量的是
 A. 木炭 B. 铁丝 C. 酒精 D. 红磷
7. 下列实验操作中，不正确的是



A. 点燃酒精灯



B. 取用固体药品

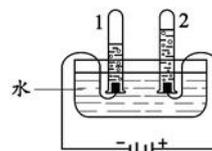


C. 加热液体



D. 倾倒液体

8. 用右图所示的装置进行电解水实验，下列说法中不正确的是
 - A. 试管 1 中的气体可以燃烧
 - B. 试管 2 中的气体能使带火星的木条复燃
 - C. 试管 1 和 2 中气体的质量比为 2:1
 - D. 该实验说明，水不是由一种元素组成的



9. 下列不属于二氧化碳用途的是
 - A. 用作燃料
 - B. 制碳酸饮料
 - C. 用于灭火
 - D. 植物的光合作用



10. 下列实验能达成实验目的的是

	A	B	C	D
目的	检验碳酸盐	配制质量分数 10% 的 NaCl 溶液	验证质量守恒定律	验证与氧气接触是燃烧的条件之一
实验				

依据实验和数据回答 11~12 题。

已知： KNO_3 在 20°C 和 60°C 时，溶解度分别为 31.6 g 和 110 g。

	序号	①	②	③	④	⑤
	水温/ $^\circ\text{C}$	20	20	60	60	60
	KNO_3 的质量/g	20	60	60	110	150
	水的质量/g	100	100	100	100	100

11. ①~⑤ 所得溶液属于饱和溶液的是

- A. ①③ B. ②③ C. ②④⑤ D. ③④⑤

12. ⑤ 中溶质的质量分数约为

- A. 40% B. 52% C. 60% D. 150%

第二部分 非选择题（共 33 分）

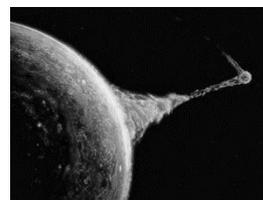
【生活现象解释】

13. (2 分) 国产科幻电影“流浪地球”中，有点燃木星的情节。

(1) 地球表面的空气中，体积分数约为 21% 的气体是_____。

(2) 木星大气中氢气含量约为 90%。下列关于影片中点燃木星情节的是因为当地表大气被木星引力吸引后，带来的氧气能支持氢气燃

烧，该化学方程式是_____。



14. (2 分) 宋朝医书中明确记载了通过银针遇砒霜是否变黑判断食物是否有毒的案例。砒霜是一种砷 (As) 的氧化物，传统方法生产的砒霜中含有少量硫化物。银虽然化学性质稳定，但容易与硫化物发生化学反应生成黑色的 Ag_2S ，这就是通过银针变黑验毒的原理。

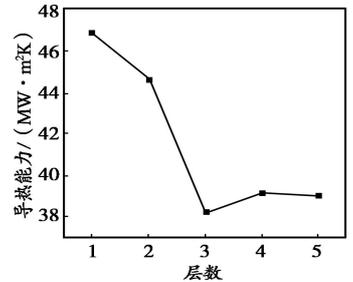


(1) 砒霜中氧化砷的化学式为 As_2O_3 ，砷 (As) 元素的化合价为_____。

(2) 下列说法正确的是_____ (填字母序号)。

- A. 金属活动顺序中银的化学性质比铁活泼
- B. 银针变黑是因为发生了化学变化
- C. Ag_2S 中银元素与硫元素的质量比是 27: 4

15. (1分) 2018年的“北京8分钟”惊艳世界，演员们穿的防寒服是用“石墨烯”制成的。石墨烯具有坚硬、透光度好、导热性强等特性。右图是通过实验测得的石墨烯层数与导热能力间的关系。分析右图得到的结论是_____。



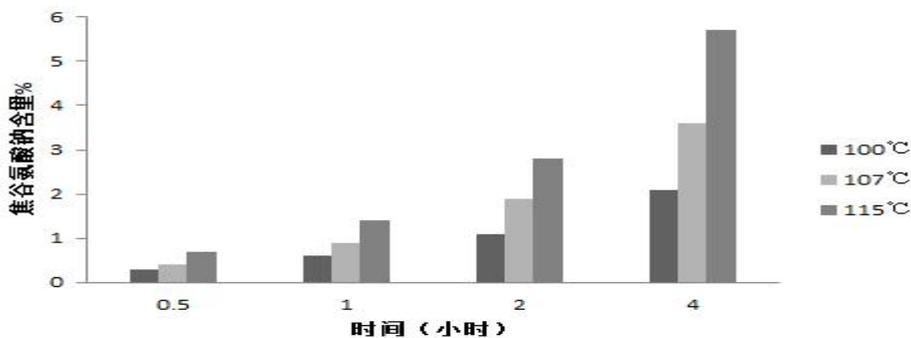
16. 【科普阅读理解】

味精，是国内外广泛使用的增鲜调味品之一，为白色柱状结晶体，其主要成分为谷氨酸钠 ($C_5H_8NO_4Na$) 和食盐。味精被摄入人体中，谷氨酸钠与胃酸作用生成谷氨酸和氯化钠，很快被消化吸收为蛋白质，并参与人体中的多种新陈代谢。

最初的味精是水解蛋白质然后纯化得到的。现代工业生产采用某种擅长分泌谷氨酸的细菌发酵得到，发酵的原料可以用淀粉、甜菜、甘蔗等，使得生产成本大为降低。这个过程跟酒、醋、酱油的生产是类似的。

味精的使用浓度占食品重量的 0.2% ~ 0.8% 能最大程度增进食品的天然风味。

味精的鲜味受什么因素影响呢？经实验测定发现，当加热至 100℃ 以上时，会引起部分失水，生成焦谷氨酸钠，失去鲜味，且有轻微毒性。下表是焦谷氨酸钠含量与加热温度、加热时间的关系。



实验表明，味精的鲜味与水溶液的酸碱度有关，当 pH 值在 5.5-8.0 时，鲜味最强；当 pH 值小于 4.0 时鲜味较弱；当 pH 值大于 8.0 时由于形成二钠盐而鲜味消失。



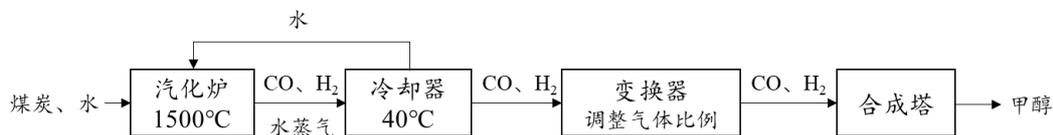
实验研究还表明，味精对婴幼儿，特别是几周以内的婴儿生长发育有严重影响。它能使婴幼儿血中的锌转变为谷氨酸锌随尿排出，造成体内缺锌，影响宝宝生长发育，并产生智力减退和厌食等不良后果。因此产后3个月内乳母和婴幼儿的菜肴不要加入味精。

依据文章内容，回答下列问题

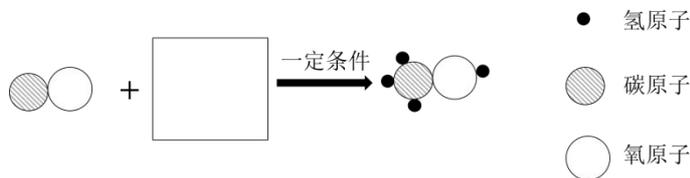
- (1) 味精的鲜味与水溶液的酸碱度有关，当 pH 值在_____时，鲜味最强。
- (2) 谷氨酸钠与胃酸作用生成谷氨酸和氯化钠的反应基本类型是_____。
- (3) 炒菜时加入味精后生成焦谷氨酸钠的含量与_____有关。
- (4) 下列关于味精的说法中，合理的是_____。
 - A. 烹饪时加入味精的最佳时间是大火翻炒时
 - B. 婴幼儿的食品中不应该加入味精
 - C. 味精主要成分之一为谷氨酸钠 ($C_5H_8NO_4Na$) 由四种元素组成
 - D. 味精应避免在酸性或碱性较强的条件下使用

【生产实际分析】

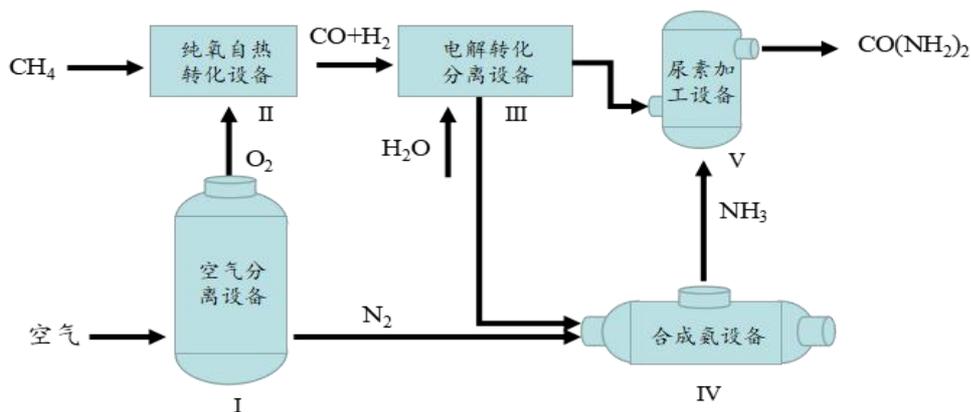
17. (2分) 我国的煤炭资源丰富，但液体燃料短缺。通过“煤液化”技术，用煤炭和水制取甲醇 (CH_3OH) 对我国具有重要意义。主要流程如下：(煤炭的主要成分是炭)



- (1) 净化炉中发生了置换反应，化学方程式是_____。
- (2) 合成塔中发生的化学反应的微观示意图如下，请在方框内补全相应微粒的图示。



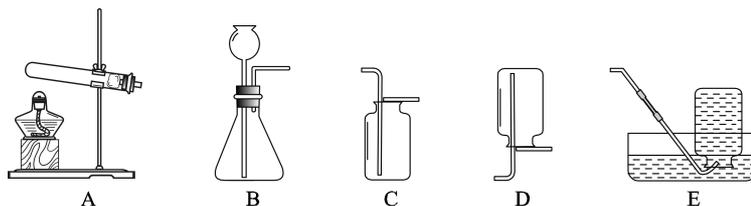
18. (2分) 尿素 [$CO(NH_2)_2$] 是一种常用化肥。下图为利用天然气制尿素的主要流程。



- (1) 设备 I 内发生的变化是_____ (填“物理变化”或者“化学变化”)
- (2) 设备 V 中发生反应： $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$ ，若生产 60t 尿素，需要 NH_3 的质量为_____ t。

【基本实验及其原理分析】

19. (2分) 请从 19-A 或 19-B 两题中任选一个作答，若两题均作答，按 19-A 计分。



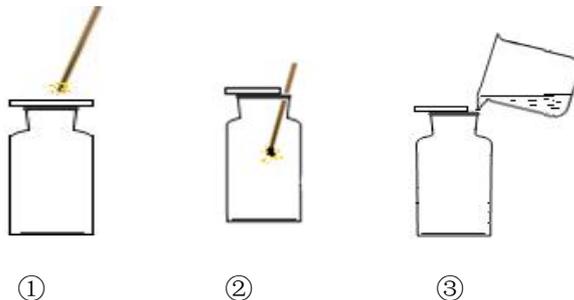
19-A	19-B
(1) 实验室用高锰酸钾制取氧气的化学方程式是_____。	(1) 实验室制取二氧化碳的化学方程式是_____。
(2) 用装置 A、E 制取氧气。选用装置 E 收集氧气的原因是_____。	(2) 用装置 B、C 制取二氧化碳。选用装置 C 收集二氧化碳的原因是_____。

20. (2分) 请从 20-A 或 20-B 两题中任选 1 个作答，若两题均作答，按 20-A 计分根据下图作答：(如右图所示，集气瓶内盛装某气体)



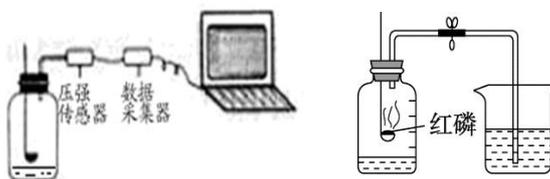
20-A	20-B
(1) 检验集气瓶内若为氧气的操作是_____。	(1) 检验集气瓶内若为二氧化碳的操作是_____。
(2) 证明是该气体的实验现象是_____。	(2) 证明是该气体的实验现象是_____。

可供选择的基本实验操作如下图：



21. (2分) 实验小组用压强传感器探究测定空气中氧气体积分数的实验，实验操作和测定结果如图所示：

(1) 点燃足量红磷后迅速塞进橡皮塞，传感器显示压强示数为 P_1 ，红磷熄灭后，温度恢复到室温时传感器显示压强示数为 P_2 ，打开止水夹，看到烧杯中的水倒吸入广口瓶内约占瓶内空气总体积的 $1/5$ ，此时传感器显示为 P_3 ，则 P_1, P_2, P_3 由大到小的关系是_____。



(2) 若红磷量不足将导致的结果是_____。

22. (2分) 根据下图所示研究二氧化碳的性质。



(1) 若 X 为紫色石蕊溶液，观察到的现象是_____、澄清石灰水变浑浊。

(2) 若 X 为氢氧化钠溶液，观察到澄清石灰水中无明显现象，其原因是_____

(用化学方程式表示)。

23. (3分) 如图所示，在白色点滴板 1~6 的孔穴中，分别滴加 2 滴稀盐酸。

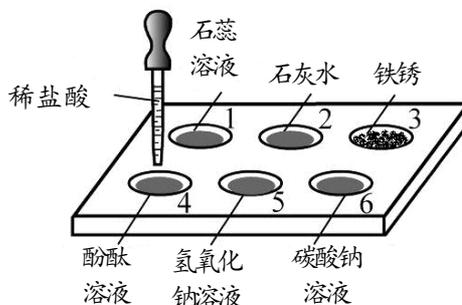
(1) 无明显变化的孔穴有_____

(填孔穴序号)。

(2) 孔穴 3 中发生反应的化学方程式为_____。

(3) 孔穴 5 反应后溶液中的溶质是_____

(写出所有可能)。



【科学探究】

24. (6分) 兴趣小组同学尝试用纯碱和面粉蒸馒头。蒸熟后馒头虽然松软可口,但却变成了黄色,他们对此进行了探究。



【查阅资料】

① 面团发酵后会产生乳酸

[CH₃CH(OH)COOH]等有机酸,具有酸的化学性质。

② 发酵粉主要成分是碳酸氢钠和酒石酸,其中二者能恰好发生反应生成酒石酸钠和二氧化碳和水

③ 受热分解生成碳酸钠、水和二氧化碳

【猜想与假设】

I. 馒头变黄与面团是否发酵有关

II. 馒头变黄与纯碱是否有关

实验 1: 探究影响馒头变黄的因素。

序号	1-1	1-2	1-3	1-4
面粉是否发酵	不发酵	不发酵	发酵	发酵
用品	加纯碱	不加纯碱	加纯碱	不加纯碱
操作	加热	加热	加热	加热
现象	变黄,不松软	不变黄,不松软	不变黄,松软	不变黄,不松软

- (1) 纯碱的化学式是_____。
- (2) 馒头松软可口的原因是_____。
- (3) 实验 1 得出的结论是馒头变黄与_____有关。

实验 2: 继续探究实验,取一定量发酵好的面团用不同质量的碳酸钠蒸馒头

序号	面团与碳酸钠的用量比	反应后馒头颜色、状态
2-1	50:1	馒头不发黄,很酸,不松软
2-2	50:2	馒头不发黄,较酸,略松软
2-3	50:3	馒头不发黄,松软
2-4	50:4	馒头发黄,松软,有裂口
2-5	50:5	馒头很黄,松软,有明显裂口

- (4) 实验 2 的结论是_____。
- (5) 实验 2 没有进行质量比为 50:6 的实验,理由是_____。
- (6) 下列蒸馒头的方法中会变黄的是:

A. 面团不发酵和发酵粉

B. 发酵面团和碳酸钠的用量比为 50:3 时

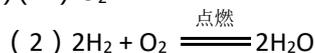
C. 面团不发酵和碳酸氢钠



	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	D	A	B	A	A	A	C	C	A	B	C	B

第二部分 非选择题 (共 11 个小题, 共 33 分) 说明: 每空 1 分。其他合理答案均可给分。

13. (2 分) (1) O_2



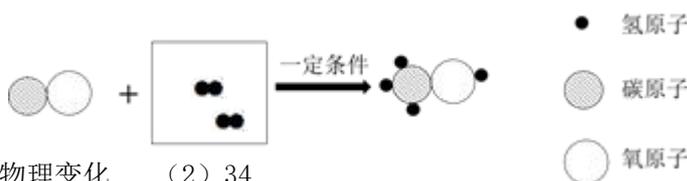
14. (2 分) (1) +3 (2) BC

15. (1 分) 随着石墨烯层数的增加, 导热能力先变小后变大; 三层石墨烯的导热能力最小, 1 层石墨烯导热能力最强。

16. (5 分) (1) 蛋白质 (2) 5.5~8.0 (3) 复分解 (4) 时间和温度 (5) BD

17. (2 分) (1) $C + H_2O \xrightarrow{1500^\circ C} CO + H_2$

(2)



18. (2 分) (1) 物理变化 (2) 34

19. (2 分) 请从 20-A 或 20-B 两题中任选一个作答, 若两题均作答, 按 20-A 计分。

20-A	20-B
(1) $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$	(1) $CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + CO_2 \uparrow + H_2O$
(2) O_2 不易溶于水	(2) CO_2 密度比空气大

20. (2 分) 请从 20-A 或 20-B 两题中任选一个作答, 若两题均作答, 按 20-A 计分。

20-A	20-B
(1) ② (2) 带火星的木条复燃	(1) ③ (2) 澄清石灰水变浑浊

21. (2 分) (1) $P_1 > P_3 > P_2$ (2) 氧气未被完全消耗, P_3 气压较大。

22. (3 分) (1) 集气瓶内溶液由紫色变为红色 (2) 氢氧化钠溶液将 CO_2 完全吸收

23. (2 分) (1) ①中无现象, ②中有现象 (2) 金属活动顺序是: $Fe > Cu > Ag$

24. (6 分) (1) Na_2CO_3 (2) 乳酸和碳酸钠反应, 产生大量二氧化碳使馒头松软

(3) 发酵和纯碱 (4) 最佳配比是面粉和发酵粉比例为 50:3

(5) 面粉和发酵粉比例为 50:5, 馒头已有明显裂口, 不必要在做更大比例的实验。

(6) AB

