



2023 北京石景山初三一模

化 学

学校名称 _____ 姓名 _____ 准考证号 _____

考 生 须 知	1. 本试卷共 8 页，共 39 道小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。 2. 请在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答，在试卷上作答无效。 4. 考试结束，请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 Cl 35.5 Cr 52 Fe 56

第一部分

本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

化学与生活、生产息息相关。回答 1~8 题。

- 人类每时每刻都离不开空气。空气中能供给呼吸的气体是
A. N_2 B. O_2 C. CO_2 D. 稀有气体
- 生产生活中离不开能源。下列不属于化石燃料的是
A. 煤 B. 石油 C. 氢气 D. 天然气
- 走进茶庄能闻到茶香。用微粒的观点解释其原因是
A. 分子在不断运动 B. 分子的质量小
C. 分子之间有间隔 D. 分子的体积小
- 下列生活垃圾属于可回收物的是
A. 菜叶 B. 果皮 C. 废旧报纸 D. 一次性餐具
- 有机合成材料具有广泛的应用。下列物品属于有机合成材料的是
A. 羊毛 B. 棉花 C. 木材 D. 塑料
- 磷肥可增强作物抗寒、抗旱能力。下列化肥中属于磷肥的是
A. $Ca_3(PO_4)_2$ B. NH_4NO_3 C. $CO(NH_2)_2$ D. K_2CO_3
- 一些食物的 pH 范围如下，其中呈碱性的是

食物	A. 葡萄汁	B. 苹果汁	C. 牛奶	D. 鸡蛋清
pH	3.5~4.5	2.9~3.3	6.3~6.6	7.6~8.0

- 封装食品中常放入干燥剂或保鲜剂。下列物质不_适合作为食品干燥剂或保鲜剂的是
A. 铁粉 B. 生石灰 C. 氮气 D. 氢氧化钠
- 分类是认识物质及其变化的重要方法。回答 9~12 题。
- 下列物质属于纯净物的是
A. 糖水 B. 生铁 C. 蒸馏水 D. 大理石
 - 下列消毒剂中属于单质的是
A. Cl_2 B. ClO_2 C. $Ca(ClO)_2$ D. $NaClO$



11. 下列是四种锌矿石及主要成分，主要成分属于氧化物的是

- A. 红 锌 矿 B. 菱 锌 矿 C. 闪 锌 矿 D. 硅 锌 矿
 (ZnO) (ZnCO₃) (ZnS) (Zn₂SiO₄)

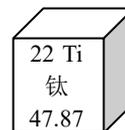
12. 碳与氧化铜反应的化学方程式为 $C + 2CuO \xrightarrow{\text{高温}} 2Cu + CO_2 \uparrow$ ，该反应属于

- A. 化合反应 B. 置换反应 C. 分解反应 D. 复分解反应

钛是制造形状记忆合金的一种原料。钛元素在元素周期表中的信息如下图。回答 13~14 题。

13. 下列有关钛元素的说法不正确的是

- A. 原子序数是 22 B. 属于非金属元素
 C. 元素符号是 Ti D. 相对原子质量为 47.87



14. 钛原子的核外电子数是

- A. 22 B. 26 C. 48 D. 70

15. 下列变化的发生，有氧气参加的是

- A. 浓盐酸挥发 B. 钢铁锈蚀 C. 湿衣服晾干 D. 植物光合作用

16. 下列操作不正确的是



- A. 检查气密性 B. 倾倒液体 C. 加热液体 D. 取用固体粉末

17. 下列实验操作未遵守实验室安全规则的是

- A. 实验时，不能用手接触药品
 B. 点燃可燃性气体前要先验纯
 C. 加热后的试管立即用冷水冲洗
 D. 稀释浓硫酸时，将浓硫酸缓慢注入水中

18. 下列物质放入水中能形成溶液的是

- A. 面粉 B. 泥土 C. 硝酸钾 D. 花生油

19. 下列金属不能与硫酸铜溶液反应的是

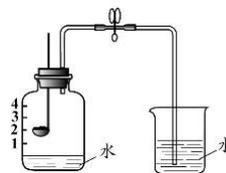
- A. 银 B. 锌 C. 铁 D. 镁

20. 消毒杀菌剂 ClO₂ 的一种制取方法为 $2NaClO_2 + Cl_2 = 2ClO_2 + 2X$ ，X 的化学式是

- A. Na₂O B. NaCl C. Na₂O₂ D. NaClO

21. 用下图装置证明空气中氧气的含量。下列说法不正确的是

- A. 实验前需要检查装置的气密性
 B. 点燃红磷前要将弹簧夹夹紧胶皮管
 C. 实验后集气瓶内水面上升至刻度 2 附近
 D. 实验后瓶中剩余的气体主要是氮气



22. 下列关于氢氧化钙的描述，不正确的是

- A. 有腐蚀性 B. 俗称熟石灰或消石灰
 C. 可由生石灰与水反应得到 D. 可用于改良碱性土壤

按下表数据配制氯化钾溶液。回答 23~25 题。



序号	①	②	③	④
温度	20	20	40	40
KCl 的质量/g	30	40	30	40
水的质量/g	100	100	100	100

已知：20℃ 和 40℃ 时，KCl 的溶解度分别为 34.0 g 和 40.0 g。

23. 所得溶液中，溶质与溶剂的质量比为 2 : 5 的是
A. ① B. ② C. ③ D. ④
24. 所得溶液中，属于饱和溶液的是
A. ①② B. ②③ C. ②④ D. ③④
25. 所得溶液中，溶质的质量分数约为 25.4% 的是
A. ① B. ② C. ③ D. ④

第二部分

本部分共 14 题，共 45 分。

【生活现象解释】

26. (1 分) 物质的性质决定用途。补齐物质性质与用途的连线。

O₂ 能支持燃烧 铁具有导热性 CO₂ 能溶于水

生产汽水 用于炼钢 制作炊具

27. (2 分) 免洗手消毒凝胶是一种能快速灭活有害微生物的消毒剂。某免洗手消毒凝胶配方主要成分含量为：乙醇 (C₂H₅OH) 75%，水 23% ~ 24%，甘油 (C₃H₈O₃) 1%。(1) 三种物质中，属于有机化合物的是_____。

(2) 三种物质中，氢元素与氧元素的质量比为 1 : 6 的是_____。

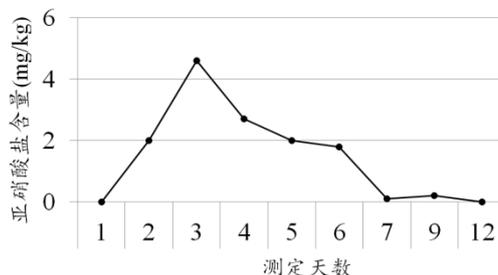
28. (2 分) “打铁花” 是国家级非物质文化遗产。其技艺是先化铁为汁，再用一把在水中浸泡处理过的柳木勺舀出高温铁水泼洒，铁水变成微小铁屑在空中燃烧。

(1) 铁屑燃烧反应的化学方程式为_____。

(2) 柳木勺没有燃烧的原因是_____。

29. (3 分) 将鲜蔬菜泡在低浓度食盐水里制作泡菜过程中，会生成亚硝酸盐[如亚硝酸钠(NaNO₂)]，对人体产生危害。室温下，

用 5% 食盐水泡制芹菜过程中亚硝酸盐含量的变化如右图。



(1) NaNO₂ 与胃酸 (主要成分盐酸)

反应，产生亚硝酸 (HNO₂) 和

NaCl。NaNO₂ 中氮元素的化合价为_____；NaNO₂ 与盐酸反应的化学方程式为_____。

(2) 实验条件下，用芹菜制作的泡菜，最佳食用时间是_____ (填序号)。

A. 泡制 2~3 天 B. 泡制 5~6 天 C. 泡制 12 天后

【科普阅读理解】



30. (5分) 阅读下面科普短文。

石墨是由碳元素组成的单质，是一种灰黑色的有金属光泽而不透明的细鳞片状固体，具有良好的层状结构，如图1。石墨很软，有滑腻感，还具有优良的导电性能。

2004年，科学家成功地从石墨中分离出单层的石墨片，如图2，常被称为石墨烯。石墨烯是目前已知最轻、最薄、导电性和导热性最好的材料，还具有强度大、结构稳定、比表面积大等特点，被广泛应用于材料科学、能源、生物医学和药物传递等众多领域。

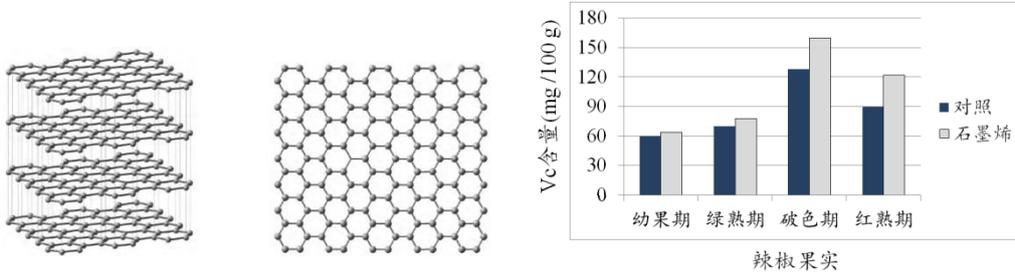


图1 石墨结构 图2 石墨烯结构 图3 石墨烯对辣椒果实 Vc 含量的影响

研究人员将石墨烯材料应用于反季节辣椒栽培研究，在大棚中进行悬挂石墨烯材料和空白对照实验，测定辣椒4个不同成长阶段果实中Vc含量，测定结果如图3。

研究人员将石墨烯添加到针织泡泡布中，对石墨烯改性针织泡泡布与普通针织泡泡布进行研究，部分检测结果如下表。

检测项目	抑菌率%		防紫外线性能	
	大肠杆菌	白色念珠菌	紫外线透过率%	紫外线防护系数
标准要求	≥70.0	≥60.0	<5.00	>30.00
石墨烯改性针织泡泡布	90.6	87.3	1.73	42.00
普通针织泡泡布	11.9	12.4	9.42	11.71

我国石墨资源储量丰富，发展石墨烯产业具有独特的优势，开展石墨烯材料技术创新具有重要的科学价值和广阔的应用前景。

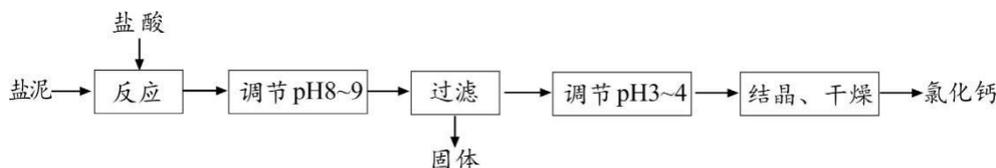
(原文作者陈洪派、李鹏、李渝、刘高峰等，有删改)

依据文章内容回答下列问题。

- 写出石墨的一条物理性质：_____。
- 根据图1和图2分析，石墨和石墨烯结构上的区别是_____。
- 判断下列说法是否正确(填“对”或“错”)。
 - ① 石墨烯属于化合物。_____
 - ② 石墨烯改性针织泡泡布比普通针织泡泡布抑菌性能好、防紫外线性能强。_____
- 由图3得出的结论是_____。

【生产实际分析】

31. (5分) 卤水净化是氯化钠生产的重要工序之一，烧碱—纯碱法净化工艺中产生的盐泥可用于制备氯化钙，实现变废为宝、资源再利用，其主要工艺流程如下图。





已知：① 盐泥的主要成分为 CaCO_3 和少量的 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 等不溶性杂质。

② $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 能与盐酸发生中和反应。

③ MgCl_2 、 FeCl_3 能与碱发生复分解反应。

(1) 纯碱的化学式为_____。

(2) 上述过程中属于分离提纯的是_____、结晶、干燥。

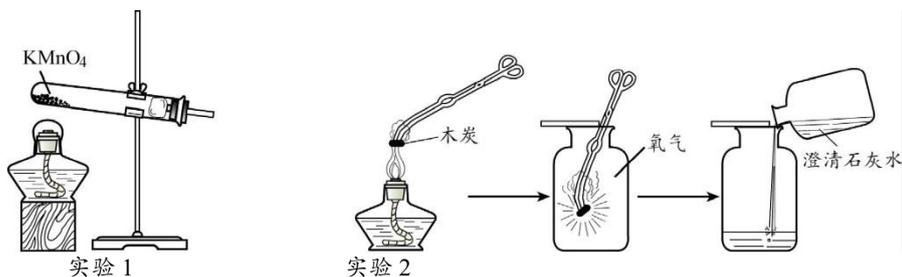
(3) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 与盐酸反应的化学方程式为_____。

(4) 调节 pH 至 8~9、pH 至 3~4，加入的物质分别是_____、_____ (填序号)。

A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液 B. 蒸馏水 C. 盐酸 D. 硫酸

【基本实验及其原理分析】

32. (3分) 根据下图回答问题。



(1) 实验 1 中，点燃酒精灯，试管内发生反应的化学方程式为_____。

(2) 实验 2 中，木炭在氧气中燃烧时的现象是_____；燃烧后向集气瓶中加入澄清石灰水的目的是_____。

33. (3分) 下图是研究水的组成和变化的两个实验。



(1) 实验 1，反应的化学方程式为_____；检验正极产生气体的现象是_____。

(2) 下列说法正确的是_____ (填序号)。

A. 实验 1，水变化前后原子的种类不变

B. 实验 2，水变化前后分子种类不变

C. 实验 2，水变化过程中分子间隔不变

34. (2分) 如右图所示进行实验。

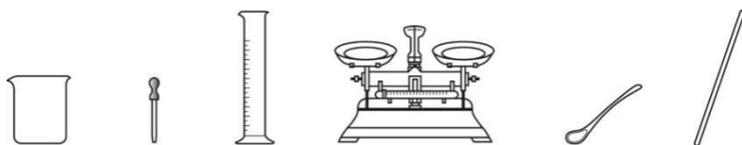
(1) 观察到纸花变红，发生反应的化学方程式为_____。

(2) 观察到蜡烛熄灭，说明 CO_2 具有的性质是_____。





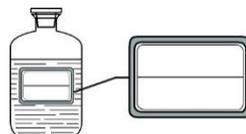
35. (4分) 用下图所示仪器配制 50 g 质量分数为 10% 的 NaCl 溶液。



- (1) 实验中需要称量 NaCl 固体的质量为 ___ g。
 (2) 溶解时，用到的仪器有 ___。
 (3) 实验中，有下列操作步骤，正确的操作顺序是 ___ (填序号)。

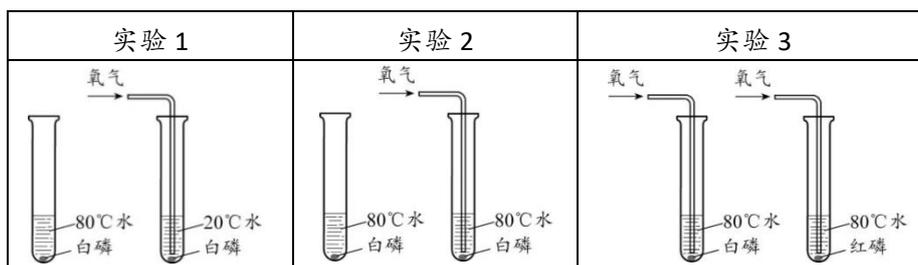
A. 称量 B. 溶解 C. 装瓶贴标签 D. 量取

(4) 在右图的标签上填上相应的内容。



36. (2分) 用下图所示实验验证可燃物的燃烧条件。

已知：白磷和红磷的着火点分别为 40℃、240℃。



- (1) 有 1 个实验不能用于证明可燃物燃烧的条件，该实验是 ___。
 (2) 有 1 个实验能证明可燃物燃烧需要与氧气接触，写出实验序号及现象 ___。

37. (4分) 补全实验报告。

序号	目的	装置及操作	现象	解释或结论
(1)	研究酸的化学性质		向 3 和 4 中滴加盐酸	盐酸能与 Fe 反应，不与 Cu 反应
(2)			向 2 中滴加盐酸	固体减少，得到黄色溶液
(3)	研究碱的化学性质		向 5 中滴加 ___ 溶液	产生白色沉淀
(4)		向 1 和 6 中滴加紫色石蕊溶液	1 中溶液变红，6 中溶液变蓝	溶液 x 显酸性，溶液 y 显碱性

【科学探究】

38. (6分) 实验小组的同学开展活性炭脱色效果的研究。脱色效果以过滤后滤液颜色为参照。

【查阅资料】活性炭具有吸附性。活性炭活化：将活性炭放入坩埚中，盖上盖子，放进马弗炉中加热至 900℃ 并保温 6 h。

【进行实验】用活性炭对某品牌的陈醋进行系列脱色实验，每次实验量取 5 mL 深褐色陈醋，实验记录如下：



实验序号	活性炭质量/g	振荡时间/s	静置时间/min	滤液颜色
①	0.2	30	60	褐色
②	0.3	30	60	淡黄色
③	0.4	30	60	近无色
④	0.5	0	5	淡黄色
⑤	0.5	0	8	近无色
⑥	0.5	0	10	无色
⑦	0.5	30	5	无色
⑧	0.5	30	8	无色
⑨	0.5	30	10	无色

【解释与结论】

- (1) 量取陈醋时，应选用_____（填“10”“50”或“100”）mL量筒。
- (2) ⑦比③的脱色效果好，其原因是_____。
- (3) 依据实验④~⑥得出的结论是_____。
- (4) 依据实验数据，得出“静置时间相同时，振荡比不振荡，活性炭脱色效果好”的结论，依据的实验是_____（填序号）。

【反思与评价】

- (5) 继续实验，发现活化后的活性炭能明显提高脱色效率，其实验操作为：量取5.0 mL深褐色陈醋，_____。

【实际应用定量分析】

39. (3分) 工业上使用一种“渗铬(Cr)技术”可以提高钢铁制品的抗腐蚀能力。其中一个主要反应的化学方程式为 $\text{Fe} + \text{CrCl}_2 = \text{Cr} + \text{FeCl}_2$ 。若参加反应的 CrCl_2 质量为 24.6 kg，计算生成铬的质量（写出计算过程及结果）。



参考答案

第一部分

(每小题 1 分, 共 25 分)

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

第二部分

(26 题 1 分, 38 题第五空 2 分, 39 题 3 分, 其他每空 1 分, 共 45 分)

26. O₂能支持燃烧 铁具有导热性 CO₂能溶于水

生产汽水 用于炼钢 制作炊具

27. (1) 乙醇、甘油

(2) 甘油

28. (1) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$

(2) 温度未达到柳木勺的着火点

29. (1) +3 $\text{NaNO}_2 + \text{HCl} = \text{HNO}_2 + \text{NaCl}$

(2) C

30. (1) 灰黑色固体 (或硬度小或导电性等)

(2) 石墨是层状结构, 石墨烯是单层结构

(3) ①错 ②对

(4) 石墨烯能够提高辣椒果实成长过程中的 Vc 含量

31. (1) Na₂CO₃

(2) 过滤

(3) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

(4) A C

32. (1) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$

(2) 木炭剧烈燃烧, 发出白光, 放出热量 证明木炭燃烧的产物

33. (1) $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ 带火星的木条复燃

(2) AB

34. (1) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$

(2) CO₂的密度比空气的大、不支持燃烧、不燃烧

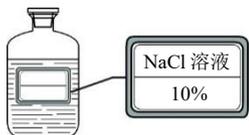
35. (1) 5

(2) 烧杯、玻璃棒

(3) ADBC (或 DABC)



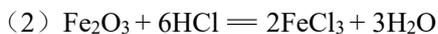
(4)



36. (1) 实验 1

(2) 实验 2, 未通氧气的试管中白磷不燃烧, 通氧气的试管中白磷燃烧

37. (1) 3 中铁片表面有气泡产生, 溶液逐渐变为浅绿色, 4 中铜片无明显现象



(3) Na_2CO_3

(4) 检验未知溶液的酸碱性

38. (1) 10

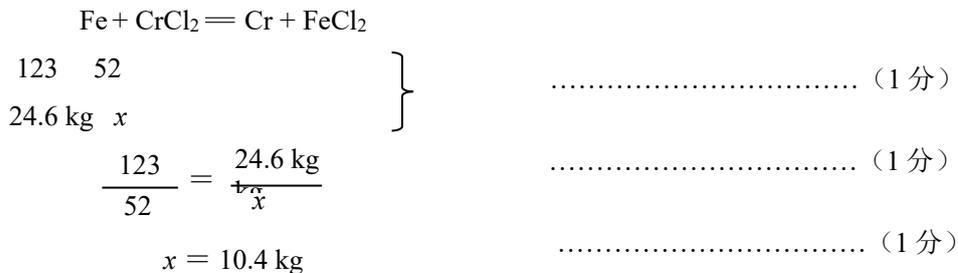
(2) 实验⑦比实验③加入的活性炭质量大

(3) 在加入活性炭质量相同且均不振荡时, 静置时间越长脱色效果越好

(4) ④⑦ (或⑤⑧)

(5) 加入活化后的活性炭 0.2 g (1 分), 振荡 30 s, 静置 60 min, 过滤, 观察滤液颜色 (1 分)

39. 【解】 设: 生成铬的质量为 x 。



答: 生成铬的质量为 10.4 kg。