

南京鼓楼区 2018—2019 学年度第二学期第一次调研

九年级化学

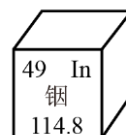
注意事项:

1. 本试卷满分 80 分, 考试时间为 60 分钟
2. 答选择题必须用 2B 铅笔将答题卡对应的答案标号涂黑。如需改动, 请用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案。答非选择题必须用 0.5 毫米黑色墨水签字写在答题卡的指定位置, 在其他位置答题一律无效。

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 O-16 Ca-40 S-32 Al-27 Mg-24 Fe-56
Zn-65 Ag-108

一、选择题(本题共 15 小题, 每小题只有一个选项符合题意, 每小题 2 分, 共 30 分)

1. 在人体所含的元素中, 质量分数最高的金属元素是 ()
A. 氢 B. 氧 C. 钙 D. 铁
2. 下列物质由分子构成的是 ()
A. 氨 B. 金刚石 C. 水银 D. 硫酸铜
3. 全国生态环境保护大会要求“坚决打好污染防治攻坚战”。下列做法符合环保要求的是 ()
A. 作物秸秆露天焚烧 B. 废旧电池就地掩埋
C. 工业废气直接排放 D. 生活垃圾分类回收
4. 下列属于合成材料的是 ()
A. 钛合金 B. 玻璃钢 C. 腈纶 D. 蚕丝
5. 用化学知识解释成语“釜底抽薪”, 下列说法正确的是 ()
A. 隔绝氧气以达到灭火目的 B. 清除可燃物以达到灭火目的
C. 降低可燃物着火点以达到灭火目的 D. 使温度降低至着火点以下以达到灭火目的
6. 国际上有铟等七种元素的相对原子质量采用了我国科学家张青莲测定的数据。下列有关铟的说法正确的是 ()
A. 核电荷数为 49
B. 相对原子质量为 114.8g
C. 属于非金属元素
D. 与其它元素的根本区别是中子数不同
7. 我国制碱工业的先驱——侯德榜先生发明了将制碱和制氨结合起来的联合制碱法, 为纯碱和氮肥工业技术的发展作出了杰出的贡献。“纯碱”指的是 ()
A. 氧化钙 B. 氢氧化钙 C. 氢氧化钠 D. 碳酸钠



8. 下列对有关物质的性质与用途叙述正确的是 ()

- A. 木炭具有可燃性, 因此可用于冶炼金属
- B. 银的导电性良好, 因此常用来制作电线
- C. 氢氧化钠可与油脂反应, 因此生活中可用来去除油污
- D. 甲醛能使蛋白质变性, 因此可用于食用水产品防腐

9. 实验室制取某些气体的装置如图。下列说法正确的是 ()



- A. 装置①和③组合可以用来制取氧气
- B. 装置①和⑤组合可以用来制取氢气
- C. 装置②和④组合可以用来制取二氧化碳
- D. 装置②可控制反应的发生和停止

10. 专家建议常人每天摄入油量不宜超过 25g, 长期高油脂摄入会导致高脂血症等疾病。研究人员将 90g 油炸型方便面饼研碎, 在加热条件下, 用乙醚 ($C_2H_5OC_2H_5$) 作溶剂浸泡, 提取、分离, 得到的油约 20g。下列有关说法中正确的是 ()

- A. 乙醚属于有机高分子化合物
- B. 乙醚中碳、氢、氧元素质量比为 24: 5 : 8
- C. 乙醚中碳、氢、氧原子个数比为 2: 5 : 1
- D. 乙醚比丁烷 (C_4H_{10}) 多一个氧原子

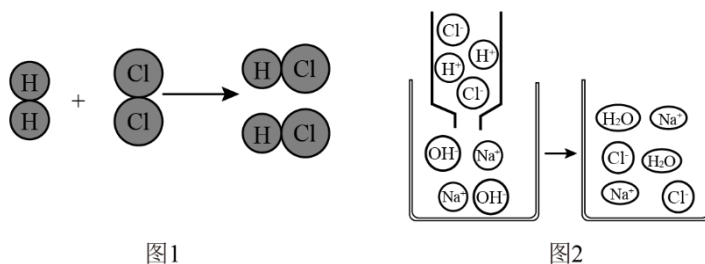
11. 下列各组离子在 pH=13 的无色溶液中能大量共存的是 ()

- A. K^+ 、 MnO_4^- 、 CO_3^{2-}
- B. Ba^{2+} 、 K^+ 、 NO_3^-
- C. NH_4^+ 、 Na^+ 、 SO_4^{2-}
- D. Ag^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-

12. 下列实验方案设计不合理的是 ()

选项	实验目的	实验方案
A	鉴别硫酸铵和碳酸氢铵	直接扇闻气味
B	鉴别食盐和小苏打	取样, 分别滴加食醋
C	除去 NaOH 溶液中少量 Na_2CO_3	加入适量石灰水, 过滤
D	除去氢气中少量氯化氢气体	依次通过足量饱和碳酸氢钠溶液和浓硫酸

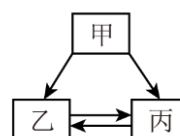
13. 以下两幅微观示意图揭示了化学变化的微观实质。相关说法中正确的是 ()



- A. 图 1 说明分子在化学变化中是可以再分的
- B. 氯化氢和盐酸都显酸性
- C. 上述两个反应都属于化合反应
- D. 图 2 中 H^+ 和 OH^- 结合成 H_2O , Na^+ 和 Cl^- 结合成 $NaCl$

14. 下列各组物质中, 甲、乙、丙能实现如下图所示的转化关系的是(注: “ \rightarrow ”表示反应一步实现, 部分物质和反应条件已略去) ()

	甲	乙	丙
①	H_2O_2	O_2	H_2O
②	C	CO	CO_2
③	Fe	H_2	Cu
④	H_2SO_4	HCl	HNO_3



- A. ①④
- B. ②③
- C. ①②
- D. ①②③④

15. 有一包金属粉末, 可能由 Mg、Zn、Fe、Al、Ag 等金属中的一种或几种组成。取该样品 4.8g, 加入 100g 稀硫酸恰好完全反应, 只得到 0.4g H_2 和无色溶液, 下列说法正确的是 ()

- A. 样品中一定只含有 Mg
- B. 样品中一定不含有 Ag, 可能含有 Fe
- C. 稀硫酸的溶质质量分数为 9.8%
- D. 无色溶液中溶质总质量为 24g

二、(本题包括 2 小题, 共 18 分)

16. (6 分) 环境与健康问题日益受到人们的关注。

(1) pH_____的雨水称为酸雨。下列气体排放到空气中会形成酸雨的是_____(填字母)

- A. 一氧化碳
- B. 二氧化碳
- C. 二氧化硫
- D. 二氧化氮

(2) 中国政府已全面禁止“洋垃圾”入境。“洋垃圾”中的废五金含有多种金属。若摄入下列金属元素会造成中毒的是_____ (填字母)

- A. 铅
- B. 铁
- C. 汞

(3) 每年的 5 月 31 日为世界无烟日。烟气中含有很多对人体有害的物质, 其中_____ (填化学式) 极易与血液中的血红蛋白结合, 引起中毒。吸烟有害健康, 青少年一定不要吸烟!

17. (12 分) 阅读下列科普短文。

南海——我们的“聚宝盆”

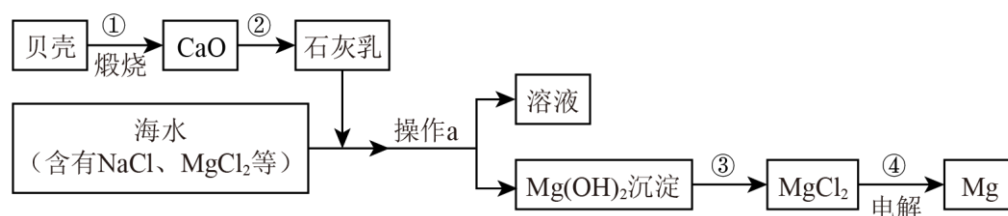
南海是中国四大海域中最大、最深、自然资源最为丰富的海区。近 30 年来, 菲律宾、越南等五国已经与西方 200 多家石油公司合作, 在南海海域合作钻探了约 1380 口钻井, 年石油产量达 5000 万吨。相当于大庆油田最辉煌时的年开采量。

材料 1 油气资源：南海中南部油气地质资源量占 53%，可采资源量占 66%，若被他国掠夺，中国海域将失去约 2/3 的可采油气资源。西沙群岛、中沙群岛的水下有上千米的新生代沉积物，是大有希望的海底石油和天然气产地。

材料 2 矿产资源：南海蕴藏 5 万亿吨以上的锰、约 3100 亿吨镁、170 亿吨锡和铜、29 亿吨镍及锰、8 亿吨钴、5 亿吨银、800 万吨金、60 亿吨铀等，比陆地矿产资源丰富得多。

材料 3 水产资源：南海海洋鱼类有 1500 多种，大多数种类在西、南、中沙群岛海域，很多具有极高的经济价值。海龟、海参、龙虾、螺、贝、海带等很丰富。综合分析上述材料，回答下列问题：

- (1) 目前人们使用较多的化石燃料，除了南海资源中的油气外，还包括_____。
- (2) 对石油加热炼制时，根据各成分的沸点不同分离可得到不同的产品，该变化属于_____（填“物理变化”或“化学变化”）。
- (3) 天然气的主要成分是甲烷，写出其充分燃烧的化学方程式_____。
- (4) 材料 2 指出南海蕴藏着丰富的化学资源。综合利用海水制备金属镁的流程如下图所示：



- I. 操作 a 的名称是_____，在实验室中进行此项操作，需要的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒、_____。玻璃棒在该操作中的作用是_____。
- II. 写出第①、③两步反应的化学方程式：
 - ①_____，③_____。
- (5) 海洋鱼类、海参、龙虾富含的营养素是_____。

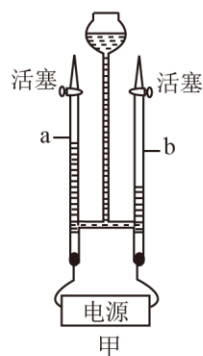
三、(本题包括 2 小题，共 16 分)

18. (11 分) 水和溶液在生产、生活中起着十分重要的作用，请回答下列问题。

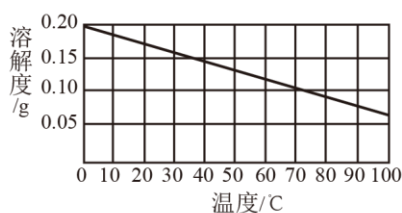
(1) 请完成鉴别硬水和软水的实验报告。

实验步骤	实验现象及结论
_____	_____

(2) 电解水实验装置如图甲所示，a 管产生的气体是_____，用燃着的木条靠近该管尖嘴处，打开活塞，可观察到_____的现象。



甲



乙

(3) 图乙是氢氧化钙的溶解度曲线。40℃时，氢氧化钙的溶解度是 0.14g，这句话的含义是_____。将室温下的饱和氢氧化钙溶液升温（不超过 100℃），发现氢氧化钙溶液变浑浊，请根据溶解度曲线解释原理：_____。

(4) 某石灰水含有氢氧化钙 1.48g，要使该石灰水中的氢氧化钙全部转化为碳酸钙沉淀，至少需要二氧化碳的质量是多少？（请在答题纸上写出完整的解题过程）

19. (5 分) 下表为元素周期表中部分元素的相关信息，请回答相关问题。

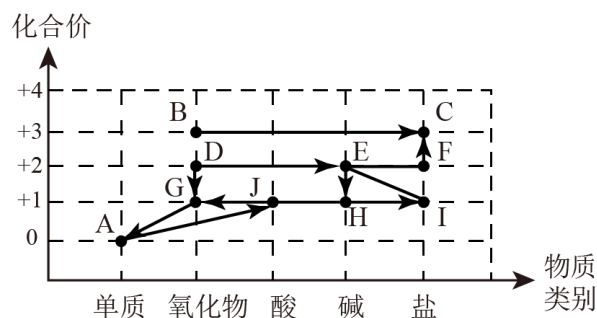
第一周期	1H (+1) 1							2He (+2) 2
第二周期	3Li (+3) 2 1	4Be (+4) 2 2	5B (+5) 2 3	6C (+6) 2 4	7N (+7) 2 5	8O (+8) 2 6	9F (+9) 2 7	10Ne (+10) 2 8
第三周期	11Na (+11) 2 8 1	12Mg (+12) 2 8 2	13Al (+13) 2 8 3	14Si (+14) 2 8 4	15P (+15) 2 8 5	16S (+16) 2 8 6	17Cl (+17) 2 8 7	18Ar (+18) 2 8 8

(1) 利用表中所给的元素，写出具有 10 个电子的常见的分子、阳离子和阴离子的符号各一个：分子_____，阳离子_____，阴离子_____。

(2) 请从结构和性质的关系角度，解释为什么 He 和 Ne 最外层电子数不同，但化学性质相似，均比较稳定。_____。

四、(本题包括 1 小题，共 6 分)

20. (6 分) 利用坐标系建立物质间的关系是总结化学知识的一种方法，A~J 是初中化学常见的十种物质，下图是根据这十种物质的类别和其中某种元素的化合价构建的它们之间的转化关系（图中“—”表示两端的物质间能发生化学反应，“→”表示物质间存在转化关系）。已知农业上可用 E 和 F 等配制成具有杀菌作用的波尔多液。



- (1) D 的化学式是_____；
- (2) 写出 G→A 反应的化学方程式_____；
- (3) 写出 F→C 反应的化学方程式_____；
- (4) A~H 八种物质能与 J 溶液反应的物质有_____种。

五、（本题包括 1 小题，共 10 分）

21.（10 分）小耿同学在某门户网站上看到一段震撼的视频，将大块的钠扔入湖水中瞬间产生爆炸。于是，他对钠和水的反应产生了强烈的好奇，并在老师和同学的帮助下进行相关探究。

【查阅资料】

①钠是一种活泼金属，常温下不与煤油反应，能与氧气、水等物质发生反应，与水剧烈反应能生成一种可燃性气体。

②钠的密度是 0.97g/cm^3 ，煤油的密度是 0.8g/cm^3 ，水的密度是 1g/cm^3 。

【实验探究】

在小扈同学的启发下，小耿同学设计了如图 1 所示的一套钠与水反应的实验装置（夹持仪器已略）。

【实验步骤】

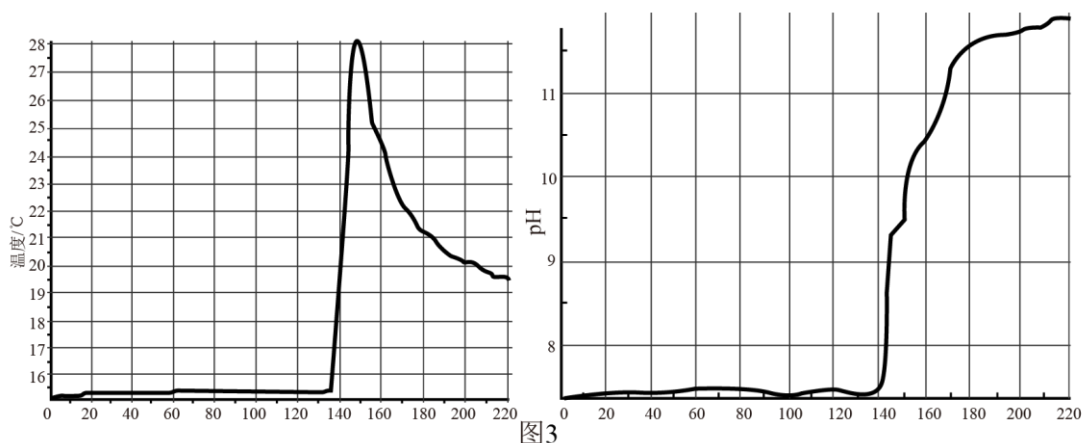
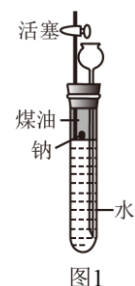
- ①检查装置气密性；
- ②向大试管中加入一定体积煤油；
- ③用小刀切一小块钠，放入大试管，塞上橡皮塞；
- ④打开活塞，通过长颈漏斗向试管中加入水，使煤油的液面升至胶塞，关闭活塞，观察现象。

请回答下列问题：

- （1）步骤①中检查该装置气密性的方法是_____。
- （2）步骤②中煤油的作用是_____。
- （3）实验中长颈漏斗的作用除了可以方便添加液体，还能_____。

【实验反思】

实验结束后，小戴同学对于剩余溶液的溶质成分产生了好奇，并在老师的指导下运用如图 2 所示的装置进行探究，在此基础上，绘出了如图 3 所示的图像。



根据图 3 回答下列问题:

(4) 钠和水的反应属于_____反应(填“吸热”或者“放热”)。

(5) 小乐同学认为通过图 3 就可以初步判断剩余溶液的溶质为_____,
理由是_____。

【实验拓展】

(6) 写出钠和水反应的化学方程式为_____。

(7) 小季同学将图 1 试管中的水换成足量的硫酸铜溶液, 观察到产生了气泡和一种蓝色沉淀, 反应后, 溶液中 SO_4^{2-} 的质量分数_____ (填“变大”、“不变”或者“变小”)。

南京鼓楼区 2018—2019 学年度第二学期第一次调研

九年级化学参考答案

一、选择题（本题共 15 小题，每小题只有一个选项符合题意，每小题 2 分，共 30 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	A	D	C	B	A	D	C	A	B	B	D	A	C	D

【解析】

15. 本题考查金属与酸反应的有关计算。粉末组成未知，但是与稀硫酸反应后恰好完全反应，说明粉末中没有 Ag（否则固体有剩余）；最终得到无色溶液，说明粉末中没有 Fe（否则溶液显浅绿色）。假设 4.8g 固体全是 Mg，与硫酸恰好反应生成 0.4g 氢气，同理计算 4.8g Al 恰好反应产生的氢气 > 0.4g，4.8g Zn 恰好反应产生的氢气 < 0.4g。

A 选项，只有镁满足条件，但无法排除不含其它金属；

B 选项，根据分析，样品一定没有 Ag 和 Fe，故错误；

C 选项，根据元素守恒，氢气中氢元素全部来自 H_2SO_4 ，故 H_2SO_4 质量 = $0.4g \div \frac{2}{98} = 19.6g$ ，

计算得到稀硫酸质量分数为 19.6%，故错误

D 选项，100g 稀硫酸中溶剂质量为 $100g - 19.6g = 80.4g$ ，所以反应后溶质质量为溶液质量 $(100g + 4.8g - 0.4g)$ 减去溶剂质量，即 $100g + 4.8g - 0.4g - 80.4g = 24g$ ，故正确。

二、（本题包括 2 小题，共 18 分）

16.（6 分）

（1）<5.6；CD

（2）AC

（3）CO

17.（12 分）

（1）煤

（2）物理变化

（3） $CH_4 + 2O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2 + 2H_2O$

（4）I. 过滤；漏斗；引流、压平滤纸；

II. ① $CaCO_3 \xrightarrow{\text{高温}} CaO + CO_2 \uparrow$ ；③ $Mg(OH)_2 + 2HCl = MgCl_2 + 2H_2O$

（5）蛋白质

三、（本题包括 2 小题，共 16 分）

18.（11 分）

（1）

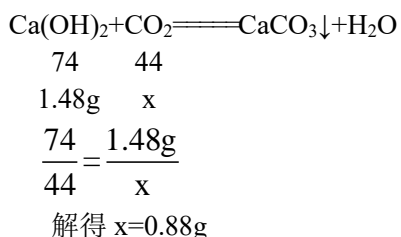
实验步骤	实验现象及结论
向两只试管中加入等量的水样品，向其中滴加等量的肥皂水后，同时振荡	出现较多泡沫、较少浮渣的样品为软水 出现较多浮渣，较少泡沫的样品为硬水

（2） O_2 ；木条燃烧得更加剧烈

（3）40℃时，每 100g 水中最多能溶解 0.14g 氢氧化钙；温度升高，氢氧化钙溶解度下降，室温下饱和溶液中溶解的氢氧化钙部分固体析出，溶液浑浊。

（4）

解：设至少需要的 CO_2 的质量为 x 。



答：至少需要的 CO_2 的质量为 0.88g

19. (5 分)

(1) H_2O (NH_3 、 CH_4 、 HF 均可)； Na^+ (Mg^{2+} 、 Al^{3+} 、 NH_4^+ 均可)； F^- (OH^- 、 O^{2-} 、 N^{3-} 均可)

(2) 最外层电子数决定了元素的化学性质，最外层电子数全满，元素化学性质稳定； He 最外层为第一层，有 2 电子， Ne 最外层为第二层，有 8 电子，均为全满结构，故性质相似，均比较稳定。

四、(本题包括 1 小题，共 6 分)

20. (6 分)

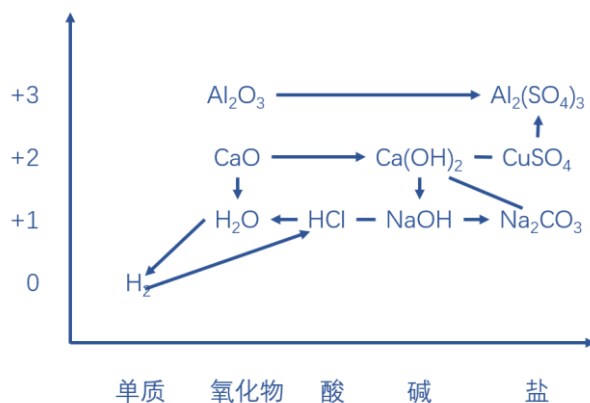
(1) CaO

(2) $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$

(3) $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 \xrightarrow{\quad} \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$

(4) 4

【解析】



从 E、F 配制波尔多液入手，确定 E 为 Ca(OH)_2 、F 为 CuSO_4 ；能生成 Ca(OH)_2 的氧化物有 H_2O 和 CaO ，满足 +2 价，故 D 为 CaO ； Ca(OH)_2 能生成的 +1 价的碱，故 H 为 NaOH ；初中阶段 +3 价阳离子较少，只有 Fe^{3+} 和 Al^{3+} ，硫酸铜无法生成 Fe^{3+} ，故 C 为 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ；J 为酸，暂时无法确定，酸和 CaO 均能生成的氧化物为 H_2O ，G 为 H_2O ；水可以生成单质 H_2 、 O_2 ，可以生成酸，故 A 为 H_2 ，J 为 HCl 。其余物质易得，见上图

(5) 能与 HCl 反应的物质有： Al_2O_3 、 CaO 、 Ca(OH)_2 、 NaOH 、 Na_2CO_3 ，但是 Na_2CO_3 不在 A~H 中。

五、(本题包括 1 小题，共 10 分)

21. (10 分)

(1) 向长颈漏斗中加水至液封，关闭活塞，继续加水，若长颈漏斗内能形成一段稳定的水

柱，则气密性良好

(2) 防止 Na 与空气中的氧气反应

(3) 形成液封，防止气体从加液口逸出；防止压强过大冲开活塞

(4) 放热

(5) NaOH；溶液最终呈强碱性，反应物中只有 Na、O、H 三种元素，故溶质为 NaOH

(6) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$

(7) 变大

【解析】

(2) 题目查阅资料描述了 Na 易与 O_2 反应

(3) Na 在煤油和水中间反应时会在煤油中跳动，反应是一下快一下慢的，气压也会波动性变化，长颈漏斗可以容纳一定量的水，在气压增大时，水流回长颈漏斗，减小时水重新流回试管，可以缓冲平衡气压

(7) 硫酸根在水中不发生变化，但水被 Na 消耗，故硫酸根浓度增大