

2020年广东广州越秀区广州市执信中学初三三模 化学试卷

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Li-7

一、单选题

(本大题共20小题，每小题2分，共40分)

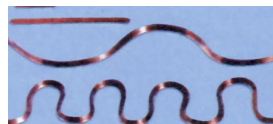
1 下列属于有机合成材料的是 ()

A.



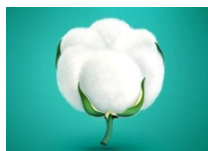
尼龙布

B.



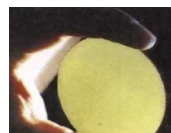
纳米铜

C.



棉花

D.



金刚石薄膜

2 小明同学出现了腹泻的症状，医生建议他暂时不要吃富含蛋白质和油脂的食物。小明同学应该选择的早餐是 ()

A. 油条和豆浆

B. 馒头和米粥

C. 鸡蛋和牛奶

D. 炸鸡腿和花生米

3 下列属于“空气污染指数”需要监测污染物是 ()

A. 氮气

B. 二氧化碳

C. 稀有气体

D. 可吸入颗粒物

4 下列资源的利用中，一定发生了化学变化的是 ()

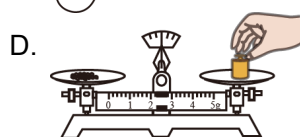
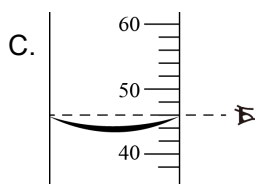
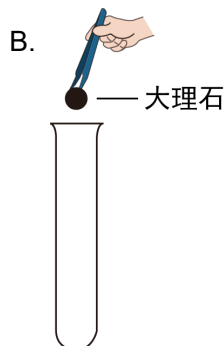
Typesetting math: 100% 发电

B. 石油蒸馏得到汽油

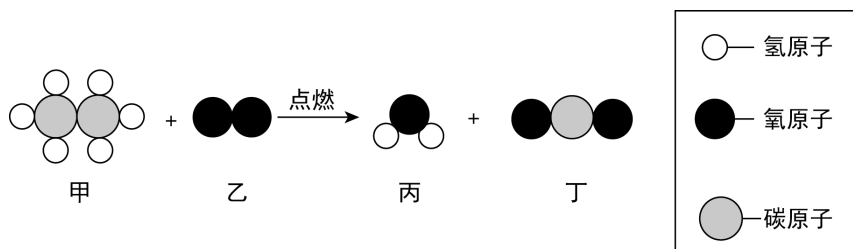
C. 可燃冰的开采

D. 电解熔融 NaCl 提取 Na

5 下列实验操作正确的是 ()



6 下图所示是某化学反应的微观示意图, 下列说法正确的是 ()



A. 生成物丁中碳和氧元素的质量比为 1 : 2

B. 丙分子由 2 个氧原子和 1 个氢原子构成

C. 参加反应的甲和乙的分子个数比为 2 : 7

D. 该反应属于置换反应

7 下列实验现象描述错误的是 ()

A. 铁丝在氧气中燃烧, 火星四射, 放出大量热

B. 木炭在氧气中燃烧, 发出红光, 放出有刺激性气味气体并放出大量热

C. 硫在空气中燃烧, 发出淡蓝色火焰, 放出有刺激性气味气体并放出热

D. 红磷在空气中燃烧, 冒出大量白烟

8 华为开创了“中国芯”时代。“中国芯”的主要材料是高纯度的单质硅, 高温下氢气与四氯化硅反应制

硅的化学方程式为: $2\text{H}_2 + \text{SiCl}_4 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 4\text{X}$, 其中 X 的化学式为 ()

Typesetting math: 100%

B. HCl

C. H₂O

D. SiH₄

9 下列事实的解释合理的是 ()

	事 实	解 释
A	用熟石灰改良酸性土壤	熟石灰有碱性
B	打开汽水瓶盖时, 汽水会自动喷出来	压强减小, 气体在水中的溶解度变大
C	洗洁精可以去除油污	洗洁精溶解了油污
D	碳酸氢钠用于治疗胃酸过多症	碳酸氢钠能中和胃酸

A. A

B. B

C. C

D. D

10 下列关于碳酸钾的认识不正确的是 ()

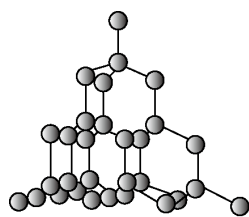
A. 构成: 碳酸钾由钾离子和碳酸根构成

B. 性质: 碳酸钾与碳酸钠化学性质类似, 碳酸钾的水溶液也能使酚酞试剂变红色

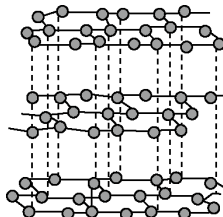
C. 用途: 碳酸钾是草木灰的主要成分, 可用作钾肥

D. 制备: 碳酸钾可由氯化钾溶液和碳酸钠溶液反应制得

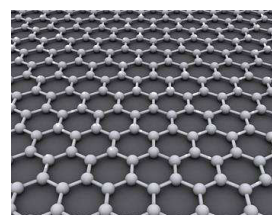
11 石墨烯是一种革命性材料, 具有优异的光学、电学和力学特性。下图是金刚石、石墨、石墨烯的结构模型图。下列说法正确的是 ()



金刚石



石墨



石墨烯

A. 石墨烯是一种新型化合物

B. 三种物质分别在足量的氧气中完全燃烧的产物相同

C. 金刚石和石墨烯是组成相同但是结构不同的两种物质

D. 石墨烯有超强的导电性和导热性, 说明石墨烯的化学性质和金属相似

12 2020 年 3 月 30 日四川凉山森林大火造成重大损失, 下列关于燃烧和灭火的说法中, 正确的是 ()

- A. 可燃物只要与氧气接触就能燃烧
- B. 珍贵档案失火，立即用二氧化碳灭火器灭火
- C. 用水灭火，是为了降低可燃物的着火点
- D. 为扑灭森林火灾而设置隔离带，是为了隔绝氧气

13 某温度时，将 20 g KNO_3 溶解在 100 g 水中恰好饱和，关于该饱和溶液的叙述正确的是 ()

- A. $m(\text{溶质}) : m(\text{溶剂}) = 20 : 120$
- B. 溶质的质量分数为 20%
- C. 升温后，溶质的质量分数增大
- D. 降温后，有固体析出

14 在抗击“新冠肺炎”疫情中，常用体积分数为 75% 的乙醇（俗称酒精）溶液做消毒液，乙醇的化学式为 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，下列说法正确的是 ()

- A. 乙醇含有 OH 所以属于碱
- B. 乙醇中碳元素的质量分数约为 42.2%
- C. 乙醇的相对分子质量为 46
- D. 乙醇中碳氢氧原子个数比为 2 : 5 : 1

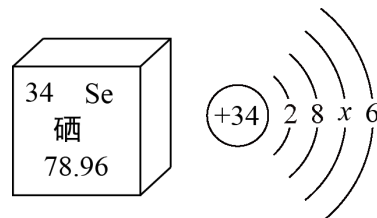
15 能验证 Zn、Cu、Ag 三种金属活动性顺序的是 ()

- A. Zn、Ag、 CuSO_4 溶液
- B. Zn、Cu、Ag、稀盐酸
- C. Cu、Ag、 ZnSO_4 溶液
- D. Ag、 ZnSO_4 溶液、 CuSO_4 溶液

16 下列实验中无明显现象的是 ()

- A. 向 H_2SO_4 溶液中滴加 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液
- B. 向 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中滴加 Na_2SO_4 溶液
- C. 将浓硫酸加入蒸馏水中并不断搅拌
- D. 将 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 和熟石灰混合研磨

17 如图是某元素在元素周期表中的信息及原子结构示意图，下列说法错误的是 ()



- A. 该元素是非金属元素
- B. 该原子的核外电子层数为 4
- C. 原子结构示意图中的 x 为 8
- D. 该原子可能易得到电子

18 水是重要的资源，下列说法正确的是 ()

- A. 通过煮沸将硬水转化为软水是化学变化 B. 用明矾对天然水进行杀菌消毒
C. 实验室电解水实验中，正极产生的是氢气 D. 澄清的自来水是纯净物

19 下列除杂设计 (括号内为杂质)，所用试剂和操作方法不正确的是 ()

- A. NaCl 溶液 (NaOH)：滴加适量的稀盐酸
B. Cu (Fe)：加入足量的稀盐酸并过滤
C. CO₂ (CO)：在氧气中点燃
D. CaCO₃ 固体 (CaO)：加入足量的水溶解并过滤、洗涤、干燥

20 通过下列实验操作和现象能得出相应结论的是 ()

	实验操作	现象	结论
A	向收集满 CO ₂ 的软塑料瓶中加入约 $\frac{1}{3}$ 体积的 NaCl 溶液，旋紧瓶盖，振荡	塑料瓶变瘪	CO ₂ 能与 NaCl 反应
B	50°C 时，将 17 g KCl 固体加入 50 g 蒸馏水中，完全溶解后缓慢降温	降温至 20°C 时开始有晶体析出	20°C 时，KCl 的溶解度为 17 g
C	将白磷浸没在热水中，再向热水中的白磷通氧气	通氧气前白磷不燃烧，通氧气后白磷燃烧	氧气是燃烧需要的条件之一
D	点燃从导管放出的某气体，在火焰上方罩一个冷而干燥的烧杯	烧杯内壁有无色液滴产生	该气体是 CH ₄

A. A

B. B

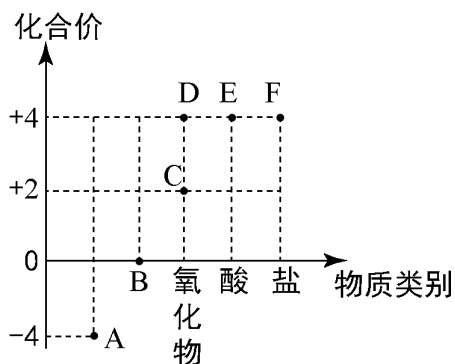
C. C

D. D

二、非选择题

(本大题共9小题，共60分)

21 如图为碳的价类图。



- (1) A 点所表示的物质是天然气的主要成分，其化学式为 _____。
- (2) B 点所表示的物质类别是 _____。
- (3) 能和水反应生成物质 E 的化学方程式为 _____。
- (4) 请写出物质 C 与 D 的化学性质最大的区别是 _____，从微观角度分析其原因是 _____。

22 镍 (Ni) 是一种用途广泛的金属，常用于电镀工业和制造电池。硫酸镍溶液显绿色，氢氧化镍为难溶于水的绿色固体，在这些化合物中镍元素都显 +2 价。

- (1) 氢氧化镍的化学式为 _____。
- (2) 将硫酸镍溶液加入试管中，再滴加足量氢氧化钠溶液，充分振荡后静置。
 - ① 反应的化学方程式为 _____。
 - ② 预测反应现象： _____。
- (3) 在下图容器中画出体现氢氧化钠溶液与硫酸镍溶液恰好完全时溶液中存在的主要离子。



23 有一包白色固体样品，可能由 BaCl_2 、 NaOH 、 Na_2CO_3 、 Na_2SO_4 中的一种或几种物质组成。

某兴趣小组为确定其组成，进行了如下实验探究：

步骤 I：取少量样品于烧杯中，加足量水，充分搅拌，静置，有固体剩余。

步骤 II：取步骤 I 所得上层清液于试管中，滴入几滴酚酞溶液，溶液变红色，再滴入过量碳酸钠溶液，无沉淀产生。

步骤 III：取步骤 I 所得固体于试管中，加入足量稀盐酸，沉淀全部溶解。

- (1) 步骤 I 中发生反应的化学方程式是 _____。

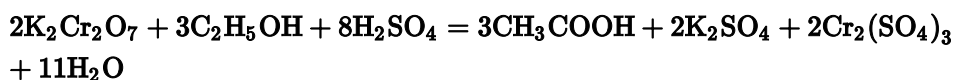
(2) 分析上述实验过程, 关于样品的组成, 可以得到的结论

是: _____。

(3) 若要进一步确定样品的组成, 还需进行的实验操作

是 _____。

24 醉驾是危险驾驶罪, 常用重铬酸钾 ($K_2Cr_2O_7$) 溶液在酸性环境下与乙醇反应来检测司机是否大量饮酒 (C_2H_5OH), 化学方程式为:



已知:

CH_3COOH	$Cr(OH)_3$	K_2CrO_4	$Cr_2(SO_4)_3$	$K_2Cr_2O_7$
无色	灰蓝色	黄色	绿色	橙红色
易溶于水	难溶于水	易溶于水	易溶于水	易溶于水

(1) 重铬酸钾酸性溶液检测出司机大量饮酒的现象

是 _____。

(2) 硫酸铬 $Cr_2(SO_4)_3$ 与氢氧化钡反应的化学方程

式 _____, 属于基本反应类型中的 _____ 反应。

(3) 高锰酸铬中铬元素显 +3 价, 请写出高锰酸铬化学式 _____, 高锰酸铬属于 _____。(填选项)

- A. 酸
- B. 氧化物
- C. 盐
- D. 化合物
- E. 混合物

(4) 下图是铬的原子结构示意图, 请下列回答:

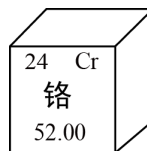


图1

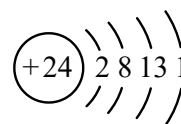


图2

铬的相对原子质量为 _____。

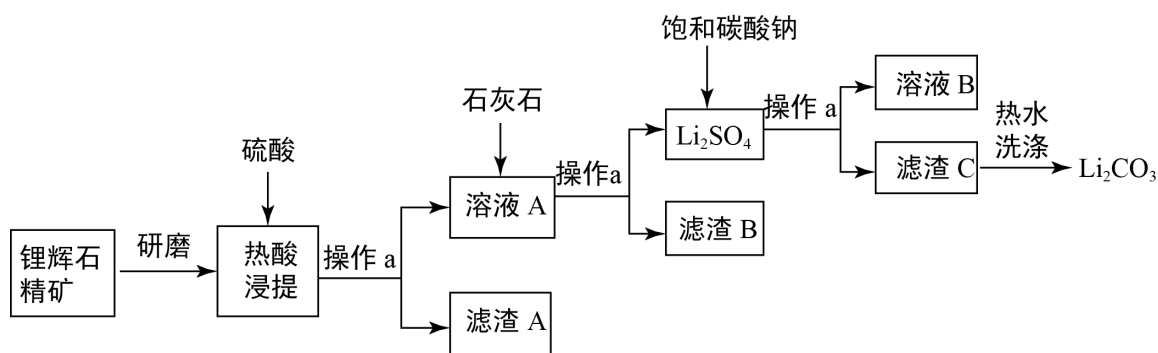
② 铬元素处于元素周期表中的第 _____ 周期。

25

碳酸锂是一种重要的锂盐，广泛应用于锂离子电池生产中。工业上可以用锂辉石精矿（主要成分是 Li_2O 、含有 Al_2O_3 、 SiO_2 等杂质）为原料制取高纯的碳酸锂。某校化学活动小组收集了碳酸锂的溶解度数据如表：

温度 ($^{\circ}\text{C}$)	0	20	40	60	80	100
溶解度 (g)	1.54	1.33	1.17	1.01	0.85	0.72

设计了制取碳酸锂的工艺流程，如下图：



请回答：

(1) 对锂辉石精矿进行研磨的目的是 _____。

(2) 热酸浸提中可能发生反应的化学方程式：

① _____；

② $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 。

(3) 结合碳酸锂溶解度表，“洗涤”滤渣 C 时应该使用热水，其原因是 _____。

(4) 理论上，100 t 含 60% Li_2O 的锂辉石精矿，可制取碳酸锂的质量为 _____。

(5) 为了探究热酸浸提的最佳条件，将矿石在一定条件下酸浸 4 小时，测量锂元素浸出率的部分数据如表：

编号	矿酸比	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	锂元素浸出率 (%)
1	1 : 1	100	73.89
2	1 : 1	150	78.24
3	1 : 3	100	x
4	1 : 3	150	90.26

表中于 x 最有可能的值为 _____。

A. 70.34

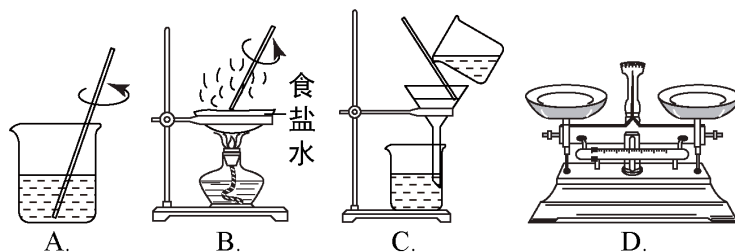
B. 74.54

C. 85.53

D. 95.88

26

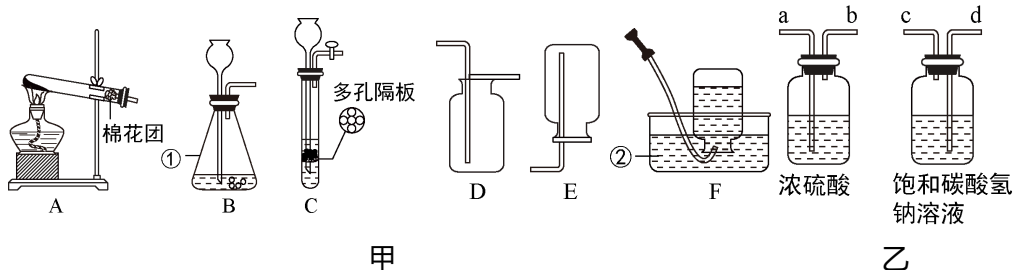
实验室“去除粗盐中难溶性杂质并计算产率”的一些实验操作，如图所示：



- 正确的操作顺序是：_____（填字母），计算。
- 操作 A 中，用玻璃棒不断搅拌的目的是_____；操作 B 当_____时停止加热。
- 称量精盐质量时，将所得精盐放置于托盘中的纸上，天平指针偏左，接下来应该进行的操作是_____。
- 若实验后发现产率偏低，可能的原因有_____（填字母）。
 - 将盐从蒸发皿转移到天平上称量时，没有转移干净
 - 蒸发时有固体溅出
 - 溶解时加入水过多，导致蒸发时间过长
- 在生活中，许多的做法和化学实验操作具有类似工作原理。新型冠状病毒蔓延期间，佩戴口罩预防病毒的原理相当于化学实验中的_____操作，活性炭口罩有效阻隔苯、氨、甲醛等有害气体，利用了活性炭的_____性。

27

根据下列装置如图，回答有关问题：



- 图中标号仪器的名称：①_____；②_____。

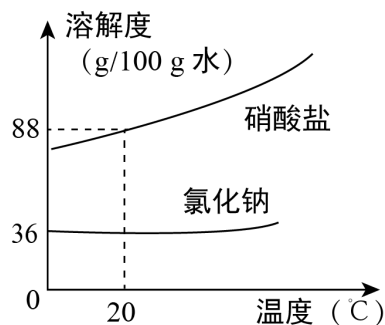
(2)

利用图甲中A、F装置的组合可以制取某种气体，实验室制取该气体的化学方程式为_____。

- (3) 实验室通常利用图甲中装置B与_____（填字母）的组合制取二氧化碳，若用C该装置代替B装置进行实验，优点为_____，该装置对反应物状态的要求是_____。
- (4) 为了得到纯净、干燥的二氧化碳气体，除杂装置（如图乙）的导管按气流方向连接的顺序正确的是_____（填字母）。

28 食盐是人类生存的必需品。获取食盐的途径有以下几种。

- (1) 开采岩盐，地下盐是含氯化钠等物质。若配制 100 g 质量分数为 15% 的氯化钠的溶液，实验中应选用_____ mL 量筒（选填编号）。
- A. 10
B. 50
C. 100
- (2) 熬制井盐。《天工开物》记载：抽取深井中的盐水。用井中产生的天然气作为燃料熬制井盐、氯化钠与硝酸钠的溶解度曲线如下，分析图像得知氯化钠的溶解度随温度变化趋势是_____。



- (3) 海水晒盐，某地海水中主要物质的含量见下表，该海水中氯化钠的质量分数为_____，20°C 时的 100 g 该海水，当水的蒸发量大于_____ g 时，开始析出氯化钠。

物质	每 100 g 海水所含质量 (g)
水	96.5
氯化钠	2.7
硫酸钠	0.2
.....

29 镉镍电池属于有害垃圾。当环境受到镉污染后，镉可在体内富集，通过食物链进入人体引起慢性中毒，镉的回收一般将废镉镍电池进行处理以制得硫酸镉 (CdSO_4) 溶液。

请预测硫酸镉 (CdSO_4) 的化学性质。

已知：

- (1) 金属镉 (Cd) 的活动性与锌相似。锌的金属活动性比镉强。
- (2) 镉 (Cd) 从溶液中析出时呈海绵状固体。
- (3) 精查阅资料，镉的化合物相关性质如下表：

物质	$\text{Cd}(\text{OH})_2$	CdCO_3	CdSO_4
20°C 的溶解度 /g	2.97×10^{-4}	3.932×10^{-5}	76.6
颜色与状态	白色固体	白色固体	白色固体，其水溶液是无色液体

限选试剂： CdSO_4 溶液、 Na_2CO_3 溶液、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液、 KOH 溶液、稀盐酸、锌片、铜片

预测	预测的依据	实验操作与预期现象
①能够与含 Ba^{2+} 的可溶性盐反应	CdSO_4 溶液中含有 SO_4^{2-}	取少量 CdSO_4 溶液于试管中，_____，如果观察到 _____，则预测成立。
②能够与 _____ (填物质类别) 反应	_____	取少量 CdSO_4 溶液于试管中，_____，如果观察到 _____，则预测成立。
③能够与 _____ (填物质类别) 反应	_____	取少量 CdSO_4 溶液于试管中，_____，如果观察到 _____，则预测成立。