

九年级化学

物理和化学合场考试, 合计用时 120 分钟。本试卷分为第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。试卷满分 100 分。

第 I 卷

注意事项:

1. 每题选出答案后, 用 2B 铅笔把“答题卡”上对应题目的答案标号的信息点涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号的信息点。
2. 可能用到的相对原子质量 H 1 O 16 C 12 Na 23 Mg 24 Ti 48 Cl 35.5 K 39

一、选择题(本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分。每小题给出的四个选项中, 只有一个最符合题意)

1. 下列变化属于化学变化的是 ()

- A. 葡萄酿酒 B. 玻璃破碎 C. 酒精挥发 D. 蜡烛熔化

2. 为了防止身体贫血, 人体需要摄入的元素是 ()

- A. Na B. Fe C. Ca D. Cl

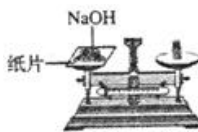
3. 纳米医学上可用四氯金酸(HAuCl_4)制备包裹药物的外壳, 四氯金酸中氯元素的化合价为 -1 价, 则金元素的化合价为:

- A. +2 B. +3 C. +4 D. +5

4. 实验是化学学习的基本方法。下列化学实验操作正确的是 ()



A. 熄灭酒精灯



B. 称量氢氧化钠



C. 滴加溶液



D. 稀释浓硫酸

5. 下列食物主要为人体提供蛋白质的是 ()

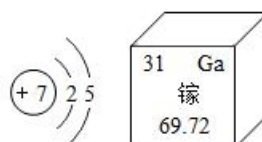
- A. 鸡蛋 B. 米饭 C. 牛油 D. 蔬菜

6.下列有关燃烧和灭火说法正确的是()

- A. 油锅着火后向锅中放入菜叶目的是降低油的着火点
- B. 高层建筑物起火立即乘电梯撤离
- C. 家用煤加工成蜂窝煤是为了增大煤与氧气的接触面积
- D. 不慎碰倒了酒精灯,酒精在桌面燃烧,用水来灭火

7.氮化镓是生产 5G 芯片的关键材料之一、氮的原子结构示意图和镓在元素周期表中的信息如图所示,下列说法错误的是()

- A. 镓是金属元素
- B. 氮原子的核内质子数为 7
- C. 镓元素的相对原子质量是 69.72g
- D. 氮化镓中氮元素的化合价为-3 价



8. 有 X、Y、Z 三种金属,如果把 X 和 Y 分别放入稀硫酸中, X 溶解并产生气泡, Y 不反应;如果把 Y 和 Z 分别放入硝酸银溶液中,在 Y 表面有银白色物质析出,而 Z 没有变化。根据以上实验事实,判断这三种金属的活动性由强到弱的顺序为()

- A. X、Y、Z
- B. Z、Y、X
- C. Y、X、Z
- D. X、Z、Y

9.下列有关实验现象的描述,正确的是()

- A. 打开浓盐酸的瓶盖,瓶口冒白烟
- B. 木炭燃烧生成二氧化碳
- C.铁丝伸入盛有氧气的集气瓶中剧烈燃烧
- D. 硫燃烧生成有刺激性气味的气体

10.现将 20g A 和足量 B 在一定条件下充分反应,生成 16g C 和 11g D,则参加反应的 A 和 B 的质量比是()

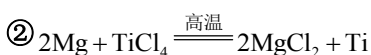
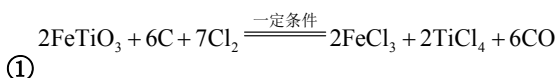
- A. 20: 11
- B. 5: 4
- C. 20: 7
- D. 16: 11

二、选择题(本大题共 5 小题,每小题 2 分,共 10 分。每小题给出的四个选项中,有 1~2 个符合题意。只有一个符合题意的多选不给分;有 2 个选项符合题意的只选一个且符合题意的得 1 分;若选 2 个有一个不符合题意则不给分)

11. 下列说法正确的是（ ）

- A. 由不同种元素组成的物质一定是混合物
- B. 某物质能与碱反应生成盐和水，则该物质一定是酸
- C. 金属与盐溶液发生置换反应后，溶液的质量不一定增加
- D. 同一温度下，某物质的饱和溶液一定比其不饱和溶液的溶质质量分数大

12. 我国发明的新型钛合金，为“奋斗者”号下潜万米海底、从事科考任务解决了材料难题。工业制取金属钛的主要反应式是：



下列说法合理的是（ ）

- A. FeTiO_3 属于氧化物
- B. 钛合金是一种金属单质
- C. 反应②属于置换反应
- D. TiCl_4 中钛元素和氯元素的质量比为 96：71

13. 下表各选项中，实验操作一定能够达到相对应的实验目的的是（ ）

选项	实验目的	实验操作
A	验证氧气能支持燃烧	把带火星的木条伸到盛有氧气的集气瓶中
B	验证二氧化碳与水反应生成碳酸	向收集满二氧化碳的集气瓶中加入约 1 / 3 体积的滴有酚酞的水，振荡
C	探究稀硫酸与氢氧化钠溶液恰好完全反应	向稀硫酸与氢氧化钠溶液反应后所得的溶液中滴加硝酸钡溶液
D	探究人体吸入的空气与呼出的气体中二氧化碳含量的不同	常温下，同时分别向同体积的盛有空气样品和呼出气体样品的集气瓶中滴加相同滴数的饱和澄清石灰水，振荡

14. 将一定量铝粉投入到含溶质为 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 AgNO_3 溶液中，充分反应后过滤，滤液无色；向滤渣中滴加稀盐酸，无明显现象。下列说法错误的是（ ）

- A. 滤渣中一定有 Ag、Cu
- B. 滤渣中一定有 Ag，可能有 Cu，没有 Mg
- C. 滤液中一定没有 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 AgNO_3
- D. 滤液中一定有 $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 、 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$

15. 某 K_2CO_3 样品，可能含有 Na_2CO_3 、 $MgCO_3$ 、 $CuSO_4$ 、 $NaCl$ 中的几种杂质。取该样品 6.9g，加入 50g 稀盐酸中，恰好完全反应得到无色溶液，同时产生 2.2g 气体。下列判断不正确的是（ ）

- A. 反应后得到无色溶液，说明样品中一定没有 $CuSO_4$
- B. $NaCl$ 不与盐酸反应，说明样品中一定没有 $NaCl$
- C. 所加稀盐酸中溶质的质量分数为 7.3%
- D. Na_2CO_3 和 $MgCO_3$ 都能和稀盐酸反应生成气体，说明样品中一定有 Na_2CO_3 和 $MgCO_3$

第 II 卷 (非选择题 共 4 大题 共 70 分)

注意事项：第 II 卷共 4 页，用蓝、黑色墨水的钢笔或圆珠笔答在答题纸上。

可能用到的相对原子质量： H 1 O 16 C 12 N 14 Na 23 S 32 Cl 35.5

Ba 137

三、填空题（本大题包括 3 小题 共 20 分）

16. （共 4 分，每空 1 分）请从下列物质中选择合适的物质，用相应序号填空。

①氧气②氢气③小苏打④碳酸钙⑤氯化钠⑥硝酸钾

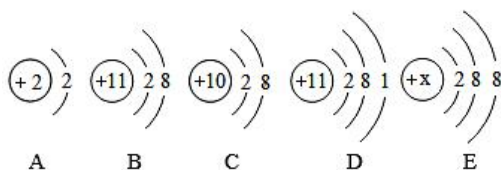
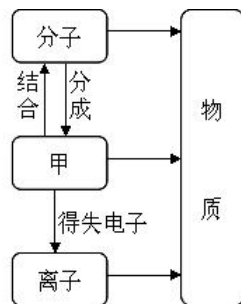
- (1) 最清洁的燃料是 _____
- (2) 属于复合肥料的是 _____
- (3) 可用作补钙剂的是 _____
- (4) 厨房里常用的调味品是 _____

17. （共 8 分，每空 1 分，化学方程式 2 分）

构成物质的粒子之间的关系如右图所示。回答下列问题：

- (1) 甲是 _____；
 - (2) 在水、汞和氯化钠三种物质中，由离子构成的物质是 _____
- 保持水化学性质的最小粒子是 _____。

(3) 图一为五种粒子的结构示意图。



图一

①A~D 四种粒子中属于同种元素的是_____（填字母序号，下同），具有相对稳定结构的原子是_____。

②若 E 为某原子得到一个电子形成的离子，则 x 的数值是_____。

（4）碳化硅（SiC）广泛应用于功能陶瓷。在高温下，可以用二氧化硅（SiO₂）和石墨粉反应制取碳化硅，同时生成一种可燃性气体，该反应的化学方程式为_____。

18.（共 8 分，每空 1 分，化学方程式 2 分）构建知识网络模型是化学学习中重要的学习方法。如图 1 是小明同学利用左手构建的酸的化学性质知识网络（其中 A、B 表示反应物，C 表示生成物）。请完成下列问题：



图 1

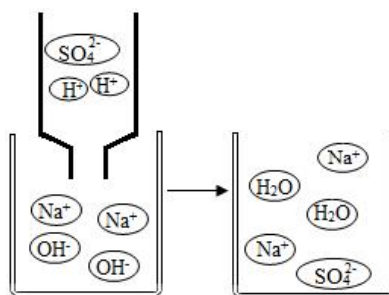


图 2

（1）如用湿润的 pH 试纸测定盐酸的 pH，则结果会_____（填“偏大”“偏小”或“无影响”）。

（2）图 1 中①的现象是_____。

（3）世界卫生组织推广使用中国铁锅，使用铁锅炒菜时，放点食醋可以补充人体中构成血红素的_____（填“Fe²⁺”或“Fe³⁺”），该反应的原理是利用了酸的_____（填序号“②”“③”“④”或“⑤”）化学性质。

（4）小明用图 2 来说明稀硫酸与氢氧化钠溶液反应的过程，该过程不发生变化的微粒是_____（用符号表示），该反应的微观实质可表示为 $H^+ + OH^- = H_2O$ 。依此类推当图 1 中③是向稀盐酸中滴加硝酸银溶液时，反应的微观实质用同样的方法可表示为_____。

（5）图 1 中⑤的性质可用于除铁锈，反应的化学方程式为_____。

四、简答题（本大题包括 3 小题 共 20 分）

19. (共 6 分, 每空 2 分) 写出下列反应的化学方程式。

- (1) 硫在氧气中燃烧_____;
- (2) 锌片浸入硫酸铜溶液中_____;
- (3) 过氧化氢溶液中加入少量二氧化锰制取氧气_____;

20. (共 6 分, 每空 1 分) 数据处理是对数据进行加工的过程, 列表法和作图法是常用的数据处理方法。已知 KNO_3 和 KCl 在不同温度时的溶解度如下表所示, 请回答下列问题:

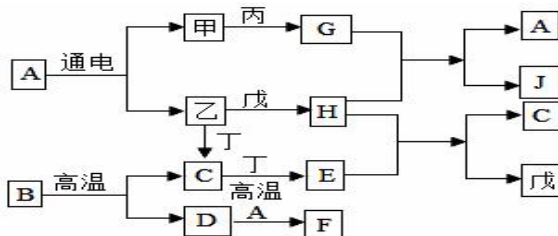
温度/ $^{\circ}\text{C}$		0	10	20	30	40	50	60	70
溶解度/g	KNO_3	13.3	20.9	31.6	45.8	63.9	85.5	110	138
	KCl	27.6	31.0	34.0	37.0	40.0	42.6	45.5	48.3

- (1) 20°C 时, KCl 的溶解度为: _____;
- (2) 分析表中数据可知, KNO_3 和 KCl 在某一温度时具有相同的溶解度, 则温度取值范围是_____。
- (3) 40°C 时, 将 140gKCl 的饱和溶液恒温蒸发 10g 水后, 析出 KCl 晶体的质量为 _____g。
- (4) 要使 KNO_3 物质的不饱和溶液转化为饱和溶液, 方法是_____。
- (5) 30°C 时, 将 40gKCl 加到 100g 水中所形成溶液的溶质质量分数为_____。
- (6) 将 60°C 时 KNO_3 和 KCl 的饱和溶液降温至 20°C , 析出晶体质量关系为_____。

A. $\text{KNO}_3 > \text{KCl}$ B. $\text{KNO}_3 < \text{KCl}$ C. $\text{KNO}_3 = \text{KCl}$ D. 无法确定

21. (共 8 分, 每空 1 分, 化学方程式 2 分) 图中的物质均为初中化学常见的物质。

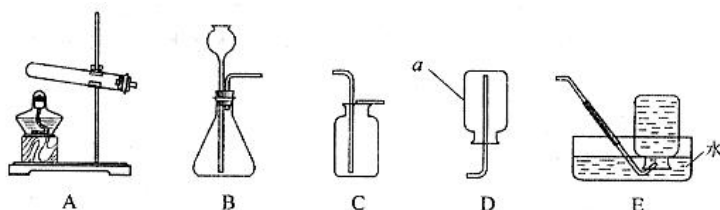
其中甲、乙、丙、丁、戊均为单质, 丙是一种黄绿色有毒气体, 是由 17 号元素组成的双原子分子, 丁是黑色固体, G 为体内胃酸主要成分, 戊是紫红色金属; 常温下 A 是液态, 农业上常用 F 改良酸性土壤 (图中部分反应条件已略) 回答问题:



- (1) D 的俗称为 _____；B 为 _____ (填化学式)；
- (2) H 和 E 反应生成 C 和戊的化学方程式为：_____；
- (3) G 和 H 发生反应生成 A 和 J 的反应类型为_____反应；
- (4) 工业上常用丙和 F 制漂白粉[CaCl₂和 Ca(ClO)₂]，同时生成 A。请写出该反应的化学方程式 _____。
- (5) D 和 A 反应 _____ 热量。(填“吸收”或“放出”)

五、实验题 (本大题包括 3 小题 共 20 分)

22. (共 9 分，每空 1 分，化学方程式 2 分) 根据下列实验装置图，按要求回答确有关问题：



- (1) 写出图中带有标号仪器的名称：a _____。
- (2) 实验室用大理石和稀盐酸制取并收集二氧化碳应选用的装置 _____ (填序号)，化学方程式为：_____，检验二氧化碳已经收集满的方法是_____。
- (3) 实验室用加热氯酸钾和二氧化锰混合物的方法制取并收集较干燥的氧气时，应选用的收集装置是 _____ (填序号)，反应的化学方程式为_____；若实验室用加热高锰酸钾的方法制取并用排水法收集氧气，停止加热时，应先将导管移出水面，然后再_____。

23. (共 9 分，每空 1 分，化学方程式 2 分)

某校同学准备进行化学实验时，发现实验台上摆放的药品中，有一装有溶液的试剂瓶未盖瓶盖且标签破损 (如图)，于是决定对这瓶溶液进行实验探究。



【提出问题】这瓶溶液是什么溶液？

【交流讨论】根据受损标签的情况判断，这瓶溶液不可能是 _____ (填序号)。

A. 酸溶液 B. 碱溶液 C. 盐溶液

【获得信息】I. 酸、碱、盐的性质实验中用到含钠元素的物质是氯化钠、氢氧化钠、

碳酸钠和碳酸氢钠。

II. 室温(20℃)时,四种物质的溶解度数据如下表:

物质	NaCl	NaOH	Na ₂ CO ₃	NaHCO ₃
溶解度/g	36	109	215	9.6

III. NaCl、BaCl₂的水溶液呈中性。

【提出猜想】这瓶溶液可能是:猜想一:氯化钠溶液 猜想二:碳酸钠溶液

猜想三:氢氧化钠溶液 猜想四:碳酸氢钠溶液

经过讨论,大家认为猜想 _____不合理,理由是 _____。

【实验推断】(1)小丽用洁净的玻璃棒蘸取该溶液滴在 pH 试纸上,测得 pH>7,则这瓶溶液不可能是 _____,理由是 _____。

(2)小明取样滴加过量的 BaCl₂溶液并不断振荡,观察到有沉淀产生,该反应的化学方程式为_____,静置后,取少许上层清液,滴入酚酞溶液,振荡后无明显现象。则这瓶溶液的原溶液可能是 _____。

【实验反思】实验室中,存取液体药品应注意 _____(写一点即可)。

24.(2分)取一定质量的 CaCO₃高温灼烧一定时间,测得反应后剩余固体质量为 8.8g,其中钙元素质量分数为 50%,则反应放出 CO₂的质量为_____。

六、计算题(本大题包括 2 小题 共 10 分)

25.(3分)李兰娟院士的研究团队发现:达芦那韦(化学式 C₂₇H₃₇N₃O₇S)能显著抑制新冠肺炎病毒复制。按要求计算:

(1)达芦那韦属于_____ (“无机化合物”或“有机化合物”);

(2)达芦那韦中氮元素与氧元素的质量比_____;

(3)_____g 达芦那韦(化学式 C₂₇H₃₇N₃O₇S)含氮元素的质量为 21g。

26.(7分)纯碱样品中含有少量的氯化钠,某同学为测定该纯碱样品中碳酸钠的含量,他取该纯碱样品 11g,全部溶解在 100g 水中,再加入 150.7g 氯化钡溶液,恰好完全反应,过滤,得到 19.7g 沉淀(不考虑过程中物质质量的损失)。请计算:

(1)纯碱样品中碳酸钠的质量分数;(计算结果保留到 0.1%)

(2)所加氯化钡溶液中溶质质量;

(3)反应后所得溶液中溶质的质量分数。