

2013 年庆阳市初中毕业学业监测与高中阶段招生考试

化学诊断试题

一. 选择题 (每题只有一个正确答案, 每题 2 分, 共计 36 分)

1. 下列生活中的变化, 属于物理变化的是 ()
A. 米饭变馊 B. 牛奶变酸 C. 湿衣服晾干 D. 铁锅生锈
2. 某饮料的主要成分为: 脂肪、蛋白粉、钾、钙等。该饮料不能为人体补充的营养素是 ()
A. 无机盐 B. 维生素 C. 蛋白质 D. 油脂
3. 某同学在实验室配制 50g6% 的氯化钠溶液, 图 2 所示的部分操作其中错误的是 ()



- A. 取一定量的 NaCl B. 称取 3gNaCl C. 量取 47mL 水 D. 溶解
4. 下列物质中, 能用作氮肥的是 ()
A. NH_4HCO_3 B. K_2SO_4 C. K_2CO_3 D. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
5. 环境和能源是人类生存的基本条件, 下列连线前后关系不正确的是 ()
A. 过量排放 CO_2 —— 形成酸雨 B. 回收废弃塑料 —— 防止白色污染
C. 发展太阳能 —— 开发清洁能源 D. 限制生产含磷洗衣粉 —— 减少水污染
6. 生活中常见的下列物质属于纯净物的是 ()
A. 冰水 B. 果汁 C. 碘盐 D. 食醋
7. 下列关于水的叙述中错误的是 ()
A. 地球表面约 71% 被水覆盖, 因而供人类生产生活用水极为丰富
B. 保持水化学性质的最小粒子是水分子
C. 电解水得到氢气与氧气的体积比为 2 : 1
D. 江河湖泊的水经沉淀、过滤、消毒、杀菌后, 可供人们生活用水
8. “低碳生活”是指返璞归真地去进行人与自然的活动, 要求减少生活作息时间所消耗的能量, 从而减低碳的排放。下列活动不符合“低碳生活”的是 ()
A. 短时间不使用电脑, 将其转为休眠模式

B. 减少使用私家车次数，多乘公交或骑自行车

C. 讲卫生，尽量多作用一次性餐具

D. 用传统发条式闹钟代替电子钟

9. 下列是人体中几种体液的正常 pH，酸性最强的是 ()

A. 胆汁 (6.8-7.4)

B. 唾液 (6.6-7.1)

C. 血液 (7.35-7.45)

D. 胃液 (0.8-1.5)

10. 观察和实验是学习科学的重要方式，下列实验中观察到的颜色正确的是 ()

A. 铁锈放入稀盐酸中溶液变黄色

B. 酚酞试液滴入硫酸溶液中变红色

C. 硫在氧气中燃烧发出微弱的淡蓝色火焰

D. 硫酸铜溶液中滴加氢氧化钠溶液出现红褐色絮状沉淀

11. 下列物质的用途与性质对应不正确的是 ()

	物质	用途	性质
A	二氧化碳	作气体肥料	二氧化碳既不燃烧也不支持燃烧
B	熟石灰	改良酸性土壤	熟石灰能与酸发生中和反应
C	小苏打	治疗胃酸过多	小苏打能与盐酸反应
D	氮气	焊接金属时做保护气	氮气的化学性质不活泼

12. 下列各组物质在溶液中能大量共存且形成无色溶液的是 ()

A. NaCl BaCl₂ Na₂CO₃ B. KNO₃ HCl CaCl₂

C. H₂SO₄ FeCl₃ NaNO₃ D. NaOH HNO₃ NH₄NO₃

13. 下列家用物品中，都用到的材料是 ()



塑料油瓶



电话



电视机



溜冰鞋

A. 合成材料

B. 天然纤维

C. 金属

D. 玻璃

14. 当前，南海问题引起我国政府和人民的高度关注。南海是我国固有的领海，它蕴藏着丰富的石油、天然气、可燃冰等资源，其中天然气的主要成分是 ()

A. 氢气

B. 一氧化碳

C. 甲烷

D. 氧气

15. 电影《黄金大劫案》上映后，里面用“王水”(浓盐酸与浓硝酸的混合液)溶解黄金的情引起了广泛的

热议。黄金溶解在“王水”中形成 HAuCl_4 （四氯合金酸），没有氢气产生。根据以上信息，下列有关说法正确的是（ ）

①“王水”溶解黄金是化学变化；②金比氢活泼；③ HAuCl_4 中，Au的化合价为+3价；④可以将pH试纸伸入“王水”中测其酸碱度；⑤“王水”可以用铁质容器盛装。

- A. ①④⑤ B. ①②③ C. ③④⑤ D. ①③

16. 小明发现月饼盒里的脱氧剂部分呈红褐色，查阅资料得知脱氧剂中含有铁粉和活性炭。他猜想这包脱氧剂中可能含有：①Cu和C；② Fe_2O_3 和C；③ Fe_3O_4 和C；④ Fe_3O_4 、C和Fe；⑤ Fe_2O_3 、C和Fe。其中猜想合理的是（ ）

- A. ①③⑤ B. ②④⑤ C. ②⑤ D. ④⑤

17. NH_4ClO_4 （高氯酸铵）可用作火箭推进剂，当它发生分解反应时，不能生成的物质是（ ）

- A. CO_2 B. Cl_2 C. O_2 D. N_2

18. 将一定量的乙醇（ $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ）和氧气置于一个封闭的容器中引燃，测得反应前后各物质的质量如下表：

物质	乙醇	氧气	水	二氧化碳	X
反应前质量/g	4.6	8.0	0	0	0
反应后质量/g	0	0	5.4	4.4	a

下列判断正确的是（ ）

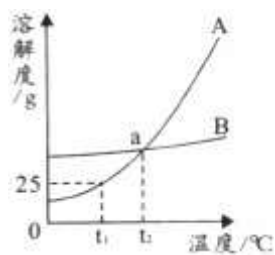
- A. 表中a的值为2.6 B. X一定是该反应的催化剂
C. X可能含有氢元素 D. 若起始时氧气的质量是9.6g，则无X生成

二. 填空题（每空1分，化学方程式2分，共计20分）

19.（7分）化学就在我们身边，它能改善我们的生活。根据所学知识回答：

- 若不小心被蚊虫叮咬（蚊虫能分泌出蚁酸），下列物质可用于涂抹以减轻疼痛的是_____；（填字母） A. 食醋 B. 食盐水 C. 肥皂水 D. 氢氧化钠溶液
- 常用燃料完全燃烧可以节约资源并减少对空气的污染。增大燃料与空气的接触面积和提供充足的都有利于燃料的完全燃烧。
- 公共场所常用“84消毒液”（ NaClO 溶液）进行环境杀菌。 NaClO 中Cl元素的化合价是_____。
- 吸烟有害健康。在公共场所，非吸烟者会因少数吸烟者吸烟造成被动吸烟，这是因为_____。
- 漂白粉可用于自来水的杀菌消毒，其有效成分是次氯酸钙[化学式为 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$]。次氯酸钙可发生如下反应： $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{X} + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{HClO}$ ，则X的化学式为_____。
- 水溶液在生产，生活中有着广泛的应用。冬天在汽车的水箱中加入少量乙二醇，可使水溶液的凝固点_____，以防止水结冰。
- 人类通过化学反应获得的能量，大多来自于化石燃料。石油是化石燃料之一，它属于_____（填“纯净物”或“混合物”）。

20.（4分）如图是甲、乙两物质（均不含结晶水）的溶解曲线，据此回答以下问题：



- (1) t_1 °C时, A 物质的溶解度为_____g;
- (2) a 点的含义是_____;
- (3) 溶解度受温度影响小的物质是_____;
- (4) 从 A、B 的混合物中分离 A 物质, 一般采用_____的方法。

21. (4 分) 香烟烟气中含有多种有害物质, 毒副作用大的有_____、尼古丁和焦油, 不吸烟的人能闻到烟味的原因是_____; 随手丢弃的烟头还容易引发火灾, 原因是(选填字母)_____ (A. 提供可燃物 B. 提供氧气 C. 使可燃物的温度达到着火点)。一旦发生火灾, 消防队员通常用水来灭火, 该方法的化学原理是_____。

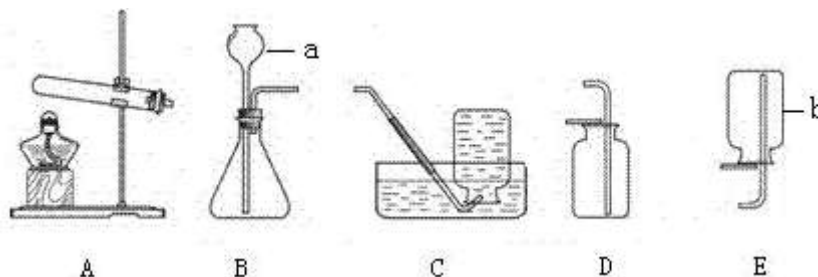
22. (5 分) (1) 在“南海一号”打捞出来的文物中, “金龙纹手镯”光彩夺目, 完好无损; 铜镜表面有铜锈; 铁器则锈迹斑斑, 残存很少, 这说明金、铜、铁这三种金属的活动顺序由强到弱的顺序是_____;

(2) 生铁和钢是世界上用量最大的_____ (填“金属材料”或“合成材料”); 炼铁的原理是利用一氧化碳与氧化铁反应, 反应的化学方程式为_____。写出防止铁生锈的一种方法是_____。

三. 探究与解答题 (44 分)

(一) 探究题(23 题 (1) 每空 1 分, 其它每空 2 分,)

23. (8 分) 实验室制取气体所需装置如下图所示。

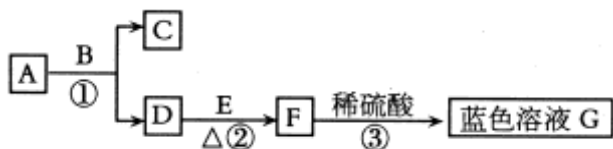


(1) 实验仪器 a、b 的名称是 a_____、b_____。(每空 1 分)

(2) 用大理石和稀盐酸制取二氧化碳时, 所选用的发生装置是_____ (填序号), 其反应的化学方程式是_____。

(3) 用高锰酸钾制取氧气，其反应的化学方程式是_____。将装置 A 和 C 连接进行此实验，实验结束，停止加热前要先将导管移出水面，目的是_____。

24. (10 分) A~G 均为初中化学中常见的物质：其中 A、C 组成元素相同，E 是红色单质。下图是它们之间的转化关系，请回答：



(1) 写出反应①的化学方程式_____，其中 B 物质在该反应中起作用。

(2) 反应②中的现象为_____。

(3) 反应③的基本类型是_____反应。

25. (14 分) 某化学兴趣小组在做完制取二氧化碳的实验后（用石灰石和稀盐酸制取），对反应后反应器内的剩余溶液的溶质成分产生了兴趣，他们继续进行了以下实验探究。

【分析推断】根据制取二氧化碳的反应原理，可以确定剩余溶液中一定含有氯化钙。但其中是否含有氯化氢需要通过实验来证明。若剩余溶液显酸性（含有 H⁺），说明含有氯化氢。

【查阅资料】碳酸钙不溶于水，氢氧化钙微溶于水，氯化钙溶液呈中性。

【实验过程】将剩余的溶液倒入烧杯中，微热后冷却到室温。

	实验操作	实验现象	实验结论
甲同学	取烧杯中溶液少许于试管中，向其中滴加_____	现象：溶液变为红色	溶液显酸性（含有 H ⁺ ）；溶质中有氯化氢。
乙同学	取烧杯中溶液少许于试管中，向其中加入少量锌粒	现象：_____ 反应的化学方程式是：_____	
丙同学	取烧杯中溶液少许于试管中，向其中加入少量石	现象：_____	

	灰石		
--	----	--	--

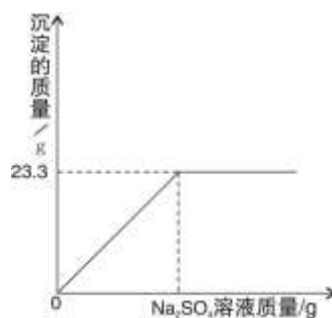
【拓展提高】若要从剩余溶液中得到尽可能多的纯净的氯化钙固体，同学们认为可以向剩余溶液中加入稍过量的_____（填化学式），经_____、蒸发等操作后即可完成。

（二）解答题（10分）

26.（4分）地沟油中含有一种强烈致癌物黄曲霉素 B₂（C₁₇H₁₄O₆），长期食用会引起消化道癌变，请回答：

- (1) 黄曲霉素 B₂ 的相对分子质量为_____；
- (2) 黄曲霉素 B₂ 中碳、氢、氧三种元素的原子个数比为_____；
- (3) 15.7g 黄曲霉素 B₂ 中含有_____g 氧元素。

27.（6分）称取NaCl和BaCl₂的固体混合物32.5g，加入100g蒸馏水，完全溶解后向该混合溶液中逐滴加入质量分数为10%的Na₂SO₄溶液，反应生成BaSO₄沉淀的质量与所加入的Na₂SO₄溶液的质量关系如下图所示。试回答下列问题：



（提示： $BaCl_2 + Na_2SO_4 = BaSO_4 \downarrow + 2NaCl$ ）

- (1) 完全反应后生成BaSO₄沉淀_____g。（1分）
- (2) 恰好完全反应时消耗Na₂SO₄溶液的质量是多少克？（2分）
- (3) 恰好完全反应时所得溶液中溶质的质量分数是多少？（精确到0.1%）（3分）

答案

一. 选择题

1C 2B 3C 4A 5A 6A 7A 8C 9D 10A 11A 12B 13A 14C 15D 16C 17A 18D

二. 填空题

19. (1) C (2) 氧气 (3) +1 (4) 微粒在不断运动

(5) CO₂ (6) 降低 (7) 混合物

20 (1) 25 (2) 在 t₂°C 时, A、B 两物质的溶解度相同 (3) B (4) 冷却热饱和溶液

21: 一氧化碳 分子在不断地运动 C 降低可燃物温度至着火点以下

22: (1) 铁、铜、金

(2) 金属材料 $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 在铁制品表面镀一层其它金属

三. 探究与解答题

(一) 探究题

23. (1) 长颈漏斗 集气瓶 (2) B $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

(3) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ 防止水倒吸造成试管炸裂

24: (1) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ 催化 (2) 红色固体变黑 (3) 复分解

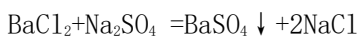
25: 紫色石蕊试液; 锌粒逐渐溶解, 有气泡产生, $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$; 石灰石逐渐溶解, 有气泡产生; CaCO₃, 过滤

(二) 解答题

26: (1) 314; (2) 17: 14: 6 ; (3) 4.8

27: (1) 23.3 (2) 142

解: 设 BaCl₂ 的质量为 x, 反应生成的 NaCl 的质量为 y。



208 233 117

23.3g y

$$\frac{233}{23.3g} = \frac{208}{x} = \frac{117}{y} \quad = 20.8g \quad = 11.7g \cdots \cdots 1 \text{分}$$

恰好完全反应时, 溶液中 NaCl 的质量为 11.7g + (32.5g - 20.8g) = 23.4g $\cdots \cdots 1$ 分

$$\text{NaCl 溶液溶质的质量分数} = \frac{23.4g}{32.5g + 100g + 142g - 23.3g} \times 100\% = 9.3\% \cdots \cdots 1 \text{分}$$