

2002 年全国 100 所名校高考化学模拟卷重新组合卷 (一)

本试卷由以下
下试卷组成

太原市三模 临汾市一模 江西南昌二中一模 江西宜春中学二模
运城市二模 潍坊市二模 江西玉山一中二模 江西九江一中三模

(100 分钟 100 分)

可能用到的相对原子质量 Fe 56

第 I 卷 选择题 共 32 分

一、选择题 本题包括 16 小题,每小题 2 分,共 32 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 环保系统每天通过新闻媒体向社会公布城市空气质量是以污染物浓度来确定空气质量标准的,这些污染物一般是指 ()

- A. 二氧化硫、氮氧化物、碳氢化合物
- B. 稀有有毒气体、氮氧化物、悬浮微粒
- C. 二氧化硫、二氧化碳、氮氧化物
- D. 二氧化硫、氮氧化物、可吸入的悬浮微粒

2. 硅橡胶的主要成分是 (……—Si(CH₃)₂—O—Si(CH₃)₂—O—Si(CH₃)₂—O—……),

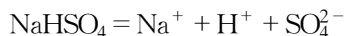
二甲基二氯硅烷 (Cl—Si(CH₃)₂—Cl) 经过两种反应制成的,这两种反应类型的正确组合是 ()

- ①水解 ②消去 ③置换 ④加聚 ⑤缩聚 ⑥酯化
- A. ①⑤ B. ②④ C. ③⑤ D. ①⑥

3. 下列物质中,由于长久露置于空气中会发生颜色变化的是 ()

- ①绿矾 ②氢氧化亚铁 ③氯水 ④苯酚 ⑤亚硫酸钠 ⑥过氧化钠
- A. 全部 B. ①②③④⑥
- C. ①②④⑥ D. ②③④

4. 已知 NaHSO₄ 在水中的电离方程式为:

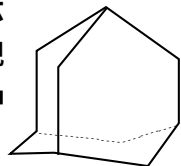


某温度下,向 pH=6 的蒸馏水中加入 NaHSO₄ 晶体,保持温度不

变,测得溶液的 pH 为 2。对于该溶液,下列叙述中不正确的是 ()

- A. 该温度高于 25 °C
- B. 水电离出的 $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-10} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. $c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{SO}_4^{2-})$
- D. 该温度下加入等体积 pH 为 12 的 NaOH 溶液可使反应后的溶液恰好呈中性

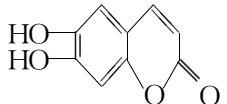
5. 金刚烷的结构如图,它可看作是由四个等同的六元环组成的空间构型,请根据中学学过的异构现象判断由氯原子取代金刚烷亚甲基 (—CH₂—) 中氢原子所形成的二氯代物的种类 ()



- A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种

6. 下列实验方案不合理的是 ()

- A. 混有乙酸、乙醇杂质的乙酸乙酯用饱和碳酸钠溶液进行除杂
- B. 往 FeCl₂ 溶液中滴入 KSCN 溶液,检验 FeCl₂ 是否被氧化变质
- C. 用普通漏斗从鸡蛋白、盐水溶液中分离出鸡蛋白
- D. 用焰色反应鉴别 NaCl、KCl、BaCl₂ 三种无色晶体

7. 中草药秦皮中含有的七叶树内酯 , 具有抗菌

作用,若 1 mol 七叶树内酯分别与浓溴水和 NaOH 溶液完全反应,则消耗的 Br₂ 和 NaOH 的物质的量分别为: ()

- A. 3 mol, 2 mol B. 3 mol, 4 mol
- C. 2 mol, 3 mol D. 4 mol, 4 mol

8. 物质的量浓度相同 (0.2 mol·L⁻¹) 的弱酸 HX 和 NaX 溶液等体积混和后,溶液中微粒浓度关系错误的是: ()

- A. $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{X}^-) + c(\text{OH}^-)$
- B. $c(\text{HX}) + c(\text{X}^-) = 2c(\text{Na}^+)$

C. 若混合液呈酸性,则 $c(\text{K}^-) > c(\text{Na}^+) > c(\text{HX}) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$

D. 若混合液呈碱性,则 $c(\text{Na}^+) > c(\text{HX}) > c(\text{K}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

9. 所谓合金,就是不同金属 (也包括一些非金属)在熔化状态下形成的一种熔合物或冷却后的固体,下列组合金属最难于形成二元合金的是 ()

	Fe	Cu	Zn	Ag	Au	W
熔点 /℃	1535	1083	419.5	960.8	1063	3380
沸点 /℃	3000	2595	907	2212	2707	5627

A. Fe、Ag B. Ag、Au C. Zn、W D. Fe、Zn

10. 下列有关生活中的化学叙述不正确的是 ()

- A. 目前国内销售的加碘食盐中加入的是 KIO_3
 B. 向燃烧煤中加入生石灰,可减少了对大气的污染
 C. 食用植物油的主要成分是高级饱和脂肪酸的甘油酯,是人体不可缺少的营养物
 D. 洗涤剂去油主要是物理变化,碱液去油属于化学变化

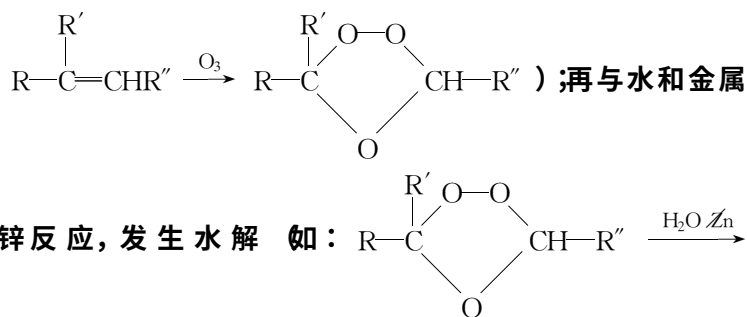
11. $\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{g})$, 当下列物理量不再发生变化时, 表明反应已经达到平衡状态的是 ()

- A. 混合气体的压强 B. C、D 的物质的量之比
 C. 混合气体的密度 D. 混合气体的总物质的量

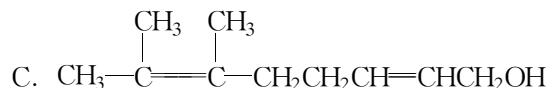
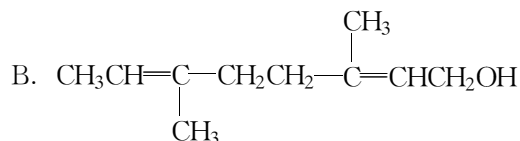
12. 1 mol A(g) 和 x mol B(g) 发生反应: $\text{A}(\text{g}) + x\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons y\text{C}(\text{g})$, 反应一段时间后, 测得 A 的转化率是 50%, 反应前气体密度在同温同压下是反应后的 3/4, 则 x 和 y 的值为 ()

- A. $x=1, y=2$ B. $x=3, y=2$
 C. $x=2, y=3$ D. $x=2, y=4$

13. 蚂蚁的一种自身分泌物, 此分泌物叫跟踪激素, 为其它蚂蚁觅食引路。其化学成分为牻牛醇, 又称香叶醇, 是一种不饱和液态醇, 将此激素先与臭氧反应, 生成臭氧化物 (如:



$\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{R}' + \text{R}''-\text{CHO}$), 结果得到下列三种水解产物 其物质的量之比为 1 : 1 : 1 : CH_3COCH_3 、 CH_2OHCHO 、 $\text{CH}_3\text{CO}(\text{CH}_2)_2\text{CHO}$, 则此激素的结构简式为 ()



14. 在 Na_2HPO_4 溶液中, 存在着下列平衡:



已知该溶液呈碱性, 欲使溶液中的 HPO_4^{2-} 、 H^+ 、 PO_4^{3-} 浓度都减小, 可采取的方法是 ()

- A. 加石灰水 B. 加盐酸 C. 加烧碱 D. 用水稀释

15. CH_3COOH 与 CH_3COONa 等物质的量混合配制成稀溶液, 溶液 pH 值为 4.7。下列说法错误的是 ()

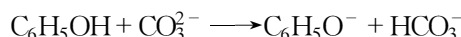
- A. CH_3COOH 的电离作用大于 CH_3COONa 的水解作用
 B. CH_3COONa 的水解作用大于 CH_3COOH 的电离作用
 C. CH_3COOH 的存在抑制了 CH_3COONa 的水解
 D. CH_3COONa 的存在抑制了 CH_3COOH 的电离

16. 下列反应的离子方程式正确的是 ()

- A. 二氧化碳通入次氯酸钠溶液中



- B. 苯酚中加入 Na_2CO_3 溶液



- C. 偏铝酸钠溶液水解



- D. 在 $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液中滴加过量 NaOH 溶液



() 写出下列物质的化学式 X _____, Y _____。

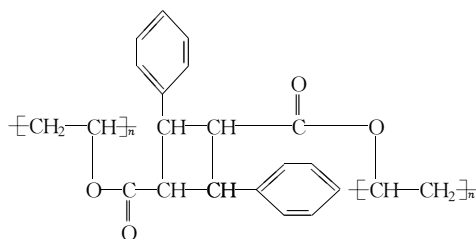
① 写出物质 b 的电子式 _____。

② 反应①的化学方程式 _____。

③ 反应②的离子方程式 _____。

四、本题包括 2 小题,共 20 分)

21. (0 分) 感光性高分子是制作大规模集成电路等微型电路不可缺少的材料,感光高分子在曝光时可发生二聚反应,生成不溶性的交联高分子的硬化膜,将未感光的用溶剂或其他药品洗去,便可以制造集成电路等,常用的感光高分子有聚乙烯醇肉桂酸酯,它感光后的二聚交联高分子结构简式为:



() 在感光前这种感光高分子的 (单分子) 结构简式为:

_____。

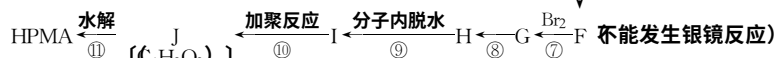
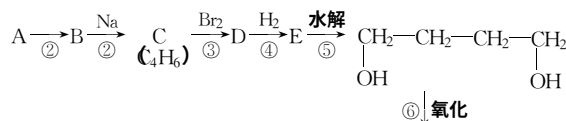
① 单分子的这种感光高分子肉桂酸和一种烃反应而得单体,这种烃是 _____,肉桂酸的结构简式是 _____。

② 试推断烃分子和肉桂酸反应的化学方程式

_____。

22. (0 分) 已知 $2R-X \xrightarrow{Na} R-R$ (X 表示卤素原子)

“水解聚马来酸酐”代号 HPMA) 普遍用于锅炉用水中作阻垢剂。按以下步骤可以从饱和烃 A 合成 HPMA。



() 写出下列物质的结构简式:

A _____, D _____。

① 反应③属于 _____ 反应,反应⑦属于 _____ 反应。(填反应类型)

② 写出反应⑨的化学方程式:

_____。

五、本题包括 1 小题,共 10 分)

23. (0 分) 据报道,最近摩托罗拉 (MOTOROLA) 公司研发了一种由甲醇和氧气以及强碱作电解质溶液的新型手机电池,电量可达现用镍氢或锂电池的十倍,可连续使用一个月才充一次电。据此请回答以下问题:

() 甲醇是 _____ 极,电极反应是 _____。

① 电池反应的离子方程式是 _____。

② 这种电池若用在宇宙飞船上还可为宇航员提供生活用水。

设在这种电池的总反应中每消耗 1 mol 甲醇将生成 a mol 水和放出 Q kJ 的热量,在实际使用中这种电池每发 1 度电时生成 m g 水。则电池的能量利用率为 _____ (用含 a、Q、m 的代数式表示。)

③ 这种电池输出的电压为 b V,要使标有 b V、12 W 的小灯泡发光 1 小时,实际应消耗甲醇 _____ g (用含有关的字母的代数式表示。)

2002 年全国 100 所名校高考化学模拟卷重新组合卷 (二)

本试卷由以下
下试卷组成

江西九校联考 江西上高二中一模 江西高安中学二模 临汾市二模
江西三校联考 江西玉山一中一模 江西樟树中学三模 太原市一模

(100 分钟 100 分)

可能用到的相对原子质量 H:1 O:16 Cl:35.5

第 I 卷 选择题 共 32 分

一、选择题 本题包括 16 小题,每小题 2 分,共 32 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 下列说法不正确的是 ()

- A. FeCl_3 溶液能使伤口的血液凝聚
- B. 24K 金和 18K 金中的“K”是表示金的纯度的指标
- C. 稀土元素是指在地壳中的含量很稀少的金属元素
- D. 某白酒的标签上注有“45 度”字样,它表示 100mL 该酒中含有 45mL 酒精

2. 下列变化中可认为无新物质生成的是 ()

- ①NaOH 潮解 ②磷酸酐潮解 ③水泥的凝固 ④油脂的代谢
- ⑤焰色反应 ⑥用 SO_2 使麦草变白 ⑦利用活性炭使红糖脱色
- ⑧石油的催化裂化

A. ①⑤⑦ B. ②④⑥ C. ③⑤⑧ D. ①②⑦

3. 从工业生产过程的化学原理看,下列化工生产不涉及氧化还原反应的是 ()

- A. 接触法制 H_2SO_4
- B. 金属铝的冶炼
- C. 碳素钢的炼制
- D. 玻璃的制备

4. 酱油中通常有一定量的三氯丙醇,在其的同分异构体中有四种为致癌物,所以一般要求每千克酱油中三氯丙醇的含量不得超过 0.02 mg,且从物质结构角度说,卤原子和羟基一般不会连在同一个碳原子上,则三氯丙醇的同分异构体的数目为 ()

A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种

5. 用 pH 试纸测定某氨基酸的 pH,如果将 pH 试纸作蒸馏水润湿

后,把待测液滴到 pH 试纸上,跟比色卡对照,溶液 pH 为 8,则该溶液的实际 pH ()

A. 大于 8 B. 小于 8 C. 等于 8 D. 小于 7

6. 1 mol 赤热的 Cu_2S 和足量水蒸气反应,生成 2 mol 氢气,则 Cu_2S 应转化成 ()

- A. Cu 和 SO_2
- B. Cu 和 S
- C. CuO 和 SO_2
- D. CuO 和 S

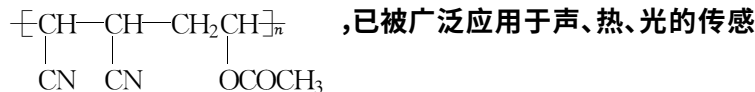
7. 在一定容积密闭容器中加入 2 mol A 和 3 mol B,在一定温度下发生反应: $\text{A(g)} + \text{B(g)} \rightleftharpoons \text{C(g)} + \text{D(g)}$,下列可作判断反应是否达到平衡的是 ()

- A. 气体的密度是否变化
- B. 容器内的压强是否变化
- C. 容器中 A 的浓度是否变化
- D. 容器中 C、D 的物质的量之比是否变化

8. 向明矾溶液中滴入 Ba(OH)_2 溶液,当 SO_4^{2-} 恰好形成完全沉淀时,这时铝元素较大量的存在形式是 ()

- A. Al(OH)_3 和 Al^{3+}
- B. Al(OH)_3 和 AlO_2^-
- C. Al(OH)_3
- D. AlO_2^-

9. H 是一种性能优异的高分子材料,其结构简式为:



等方面。它是由 $\text{CH}\equiv\text{CH}$ 、 $(\text{CN})_2$ 、 CH_3COOH 三种单体通过适宜的反应形成的。由 H 的结构简式分析合成过程中发生反应的类型是 ()

①加成反应 ②取代反应 ③缩聚反应 ④加聚反应

A. ①② B. ①④ C. ①②④ D. ①②③

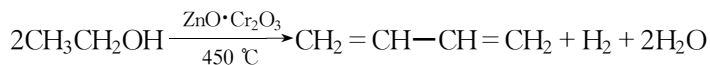
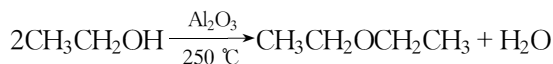
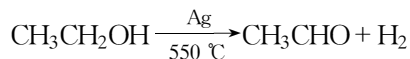
10. 有 Na_2CO_3 、 AgNO_3 、 BaCl_2 、 HCl 及 NH_4NO_3 五瓶无标签溶液,为鉴别它们,取四支试管分别装入一种溶液,再向上述四支试管中加入少许剩下的一种溶液,下列叙述错误的是 ()

- A. 若三支试管出现沉淀时,则后加入的是 AgNO_3 溶液
 B. 全部没有明显现象时,则后加的是 NH_4NO_3 溶液
 C. 一支试管出现气体,两支试管出现沉淀时,则后加入的是 HCl 溶液
 D. 若仅有两支试管出现沉淀时,则后加入的是 BaCl_2 溶液

11. 在相同温度下等体积、等物质的量浓度的 4 种稀溶液: ① Na_2SO_4 ② H_2SO_3 ③ NaHSO_3 ④ Na_2S 所含带电微粒数由多到少的顺序是 ()

- A. ① = ④ > ③ = ② B. ④ > ① > ③ > ②
 C. ① > ④ > ③ > ② D. ④ = ① > ③ > ②

12. 对同样的反应物若使用不同的催化剂,可得到不同的产物,如:

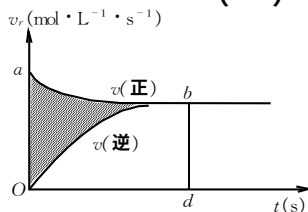


又知 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 在活性铜催化下,可生成 $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ 及其他产物,则其他产物可能为 ()

- A. H_2 B. CO_2 C. H_2O D. H_2O 和 H_2

13. 在容积固定的 4L 密闭容器中进行可逆反应 $\text{X}(\text{g}) + 2\text{Y}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{Z}(\text{g})$, 并达到平衡,在此过程中以 Y 的浓度改变表示的反应速率 v (正)、 v (逆) 与时间 t 的关系如下图。图中阴影部分的面积表示 ()

- A. X 的物质的量浓度的减少
 B. Y 的物质的量的减少
 C. Z 的物质的量浓度的增加
 D. X 的物质的量的减少



14. 类推的思维方法在化学学习与研究中常会产生错误的结论。

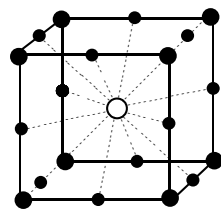
因此类推出的结论最终要经过实践的检验才能决定其正确与否。以下几种类推结论中,不正确的是 ()

- A. 金属镁失火不能用二氧化碳灭火器扑灭;金属钠失火也不能用二氧化碳灭火
 B. Fe_3O_4 可以写成 $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$; Pb_3O_4 也可以写成 $\text{PbO} \cdot \text{Pb}_2\text{O}_3$
 C. 不能用电解 AlCl_3 溶液来制取金属铝;也不能用电解 MgCl_2 溶液来制取金属镁
 D. Fe 与 S 直接化合可得到 FeS ;Al 和 S 直接化合也可以得到 Al_2S_3

15. 根据“稳定岛假说”,元素周期表最终界限可能在 175 号元素左右,科学家预测 114 号元素位于第七周期第 IV A 族,下列有关此元素的预测:①它是第 IV A 族的最后一种元素; ②它具有 +2、+4、+6 价; ③它的硝酸盐易水解; ④该元素单质硬度较小,熔点较低。其中正确的是 ()

- A. ①② B. ③④ C. ①③ D. ②④

16. 在结构化学中,可将晶体结构截分为一个个包含等同内容的基本单元,这个基本单元叫做晶胞。钙、钛、氧可以形成如右图所示的晶胞,则该化合物的化学式可表示为 ()



图中: Ca—● Ti—○ O—●

- A. $\text{Ca}_8\text{TiO}_{12}$ B. Ca_4TiO_6
 C. Ca_4TiO_3 D. CaTiO_3

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案								
题号	9	10	11	12	13	14	15	16
答案								

第 II 卷 非选择题 共 68 分)

二、本题包括 2 小题,共 20 分)

17. (6 分)在生产显像管的阴极(阴极材料是一种氧化物)时,需要用到去离子水。去离子方法是:将蒸馏水先流经氢型离子交换树脂(HR),再流经羟型阴离子交换树脂(ROH),水中溶解的各种离子便可除去,这样得到的水为去离子水。

(1)下列何种材质制成的容器不能用来盛装去离子水?为什么?

答:_____。

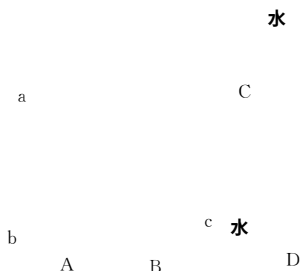
A. 普通玻璃 B. 有机玻璃 C. 石英玻璃

(2)生产去离子水,为什么要用蒸馏水做起始原料?

答:_____。

18. (4 分)如图装置是某种气体 X

的发生装置和收集装置(必要时可加热)。所用的试剂从下列试剂中选取 2~3 种:硫化亚铁、二氧化锰、铜屑、氯化铵、稀硝酸、浓盐酸、蒸馏水。



请回答下列问题:

(1)气体 X 的化学式是_____。

(2)所选药品 a 是_____, b 是_____, c 是_____, 装置 B 的作用是_____。

(3)用所选的药品发生 X 时离子方程式是_____。

(4)在反应刚开始时 A 中的主要现象是_____。

三、本题包括 2 小题,共 20 分)

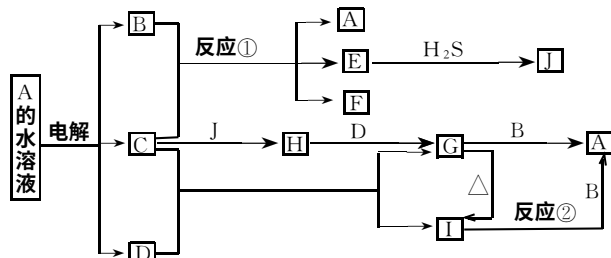
19. (6 分)熔融盐燃料电池具有高的放电效率,因而受到重视,可用 Li_2CO_3 和 Na_2CO_3 的熔融盐混和物作电解质,CO 为阳极燃气,空气与 CO_2 的混和气为阴极助燃气,制得在 650°C 下工作的燃料电池,完成有关的电池反应式:

阳极反应式: $2\text{CO} + 2\text{CO}_3^{2-} \longrightarrow 4\text{CO}_2 + 4\text{e}^-$

阴极反应式:_____。

总电池的反应式_____。

20. (4 分)已知:① Cu^+ 在酸性条件下发生自身氧化还原反应;②在 1273K 时, CuO 可以转化为 Cu_2O 。以下转化示意图中每个方框内的字母都表示一种物质, A 为 CuSO_4 , 有些反应条件没有注明)。



请填写以下空白:

(1)化学式: B _____, H _____。

(2)化学方程式:

反应①_____;

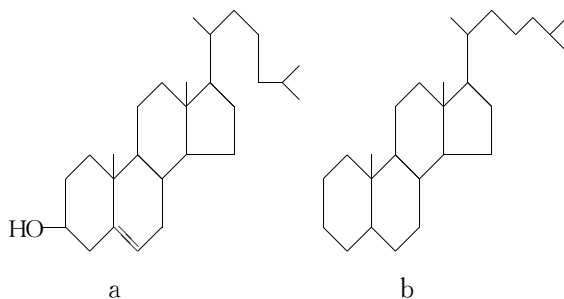
反应②_____。

(3)现有浓硫酸、浓硝酸、稀硫酸、稀硝酸、 FeCl_3 稀溶液及 pH 试纸,而没有其它试剂。简述如何用最简便的实验方法来检验 CuO 经氢气还原所得到的红色产物中是否含有碱性氧化物 Cu_2O 。

答:_____。

四、本题包括 2 小题,共 17 分)

21. (6 分)“甾”(āi)是对含有四个环和三个侧链的分子形象的称呼,故中文名对有羟基的甾又叫甾醇,现 a、b 两种物质:



试根据上述材料,回答有关问题:

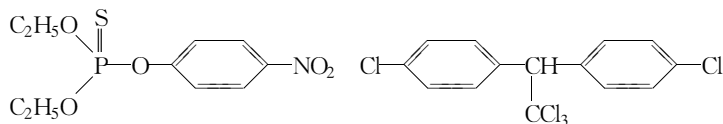
(1) a 物质叫甾醇, b 物质叫_____ (填序号)。A. 甾

烷 B. 甾烯 C. 甾芳香烃 D. 甾稠环化合物

1) 每个 a 和每个 b 分子中氢原子相差的数目为_____。

2) a 物质进行消去反应后,其产物与 Br_2 按 1:1 加成,可得二溴代物_____种。

22. (1 分) DDT 和 “1605” 均为常见的农药,其结构如下:

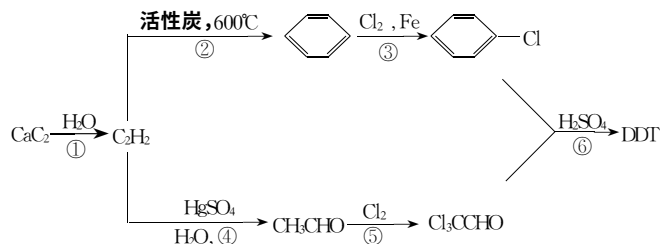


A) 杀虫剂 “1605”

B) 杀虫剂 DDT

1) “1605” 本身对人畜毒性远强于 DDT, 但 DDT 已被禁用, 而 “1605” 尚未禁用, 因为 DDT 在环境中难于降解, 而 “1605” 则易降解。根据你所学知识, “1605” 降解是断裂_____键 在使用过程中不能与_____物质混合, 否则会因为_____而失效。

2) DDT 可以用电石为原料经以下途径而制得:



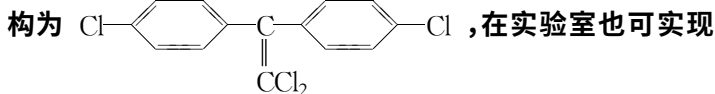
(i) 写出下列反应方程式:

④ 反应: _____

⑤ 反应: _____

⑥ 反应: _____

(ii) DDT 在动物体内转化为一种使动物生长失调的物质, 其结



这种转化, 其反应方程式为 _____。

提示: $\text{R}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{醇}} \text{R}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

五、本题包括 1 小题, 共 11 分)

23. (1 分) 经测定, 某城市的空气质量一直为 IV 级, 处于中度污染状态, 主要污染物为粉尘和二氧化硫。某二氧化硫监测仪根据 SO_2 被 Br_2 氧化的定量反应来测定空气中二氧化硫的含量。监测仪中的 Br_2 来自一个装满 $\text{H}_2\text{SO}_4-\text{KBr}$ 混合液电解槽的阳极 电解槽的阳极室和阴极室是隔开的)。总电解方程式为: $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KBr} \xrightarrow{\text{电解}} \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2 \uparrow + \text{Br}_2$ 。某次测量中空气 经过除尘) 以 $2.0 \times 10^{-4} \text{ m}^3 \cdot \text{min}^{-1}$ 的流速进入电解槽的阳极室后, 电流计显示每分钟通过电解槽外的电子是 $4.8 \times 10^{-9} \text{ mol}$, 此条件下能保持仪器中溴浓度恒定, 若被测空气中不含其它与溴反应的杂质, 则:

(1) 写出此监测过程中 SO_2 被 Br_2 氧化的化学方程式:

_____;

阳极电极反应式: _____。

2) 计算以 $\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ 表示的此时该区域空气中 SO_2 的含量。

$[M(\text{SO}_2) = 64 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}]$

2002 年全国 100 所名校高考化学模拟卷重新组合卷 (三)

本试卷由以下
下试卷组成

合肥市二模 江西宜春一中一模 江西上高二中二模 济南市二模
重庆市一模 江西玉山一中三模 江西樟树中学一模 运城市三模

(100 分钟 100 分)

可能用到的相对原子质量 :C :12 O :16 Na :23 S :32 Fe :56

第 I 卷 选择题 共 32 分

一、选择题 本题包括 16 小题,每小题 2 分,共 32 分。每小题只有一个选项符合题意)

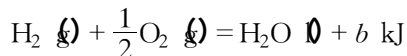
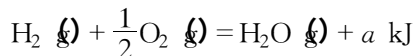
1. 在我国干旱严重的华北地区,近年来利用飞机、高炮或火箭等运载工具向过冷云层中播撒碘化银或干冰,实现人工增雨或人工增雪以达到减灾的目的。下列有关人工增雨或人工增雪的评述中,你认为不符合科学道理的是 ()

- A. 它对农业生产条件和大气环境的改善有一定的效益
- B. 它使用的碘化银中的重金属元素将对土壤造成污染
- C. 它使用的碘化银如果换成干冰,可以避免重金属元素将土壤造成污染
- D. 它是人类彻底战胜自然的表现,体现了人类的力量是无穷的

2. 设 N_A 表示阿伏加德罗常数,下列说法中不正确的是 ()

- A. 一定量的铝与足量的浓 NaOH 溶液反应,每生成 1 mol 的氢气,铝失去了 $2N_A$ 个电子
- B. 0.1 mol 钠在一定条件下与 O_2 反应,当生成 Na_2O 和 Na_2O_2 混合物时,失去的电子数为 $0.1N_A$
- C. 2 L $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的盐酸中,所含氢离子总数约为 $2N_A$
- D. 在标准状况下,体积为 5.6 L 的 SO_3 中含有的原子数为 N_A

3. 今有如下三个热化学方程式:



$2H_2(g) + O_2(g) = 2H_2O(l) + c \text{ kJ}$, 关于它们的下列表示正确的是 ()

- A. 它们都是吸热反应
- B. a, b, c 均为负值

C. $a = b$

D. $2b = c$

4. 在同一温度下,某弱电解质溶液 a , 强电解质 b , 金属导体 c 的导电能力相同,当升高温度后,它们的导电能力将是 ()

A. $a > b > c$

B. $a = b = c$

C. $c > a > b$

D. $b > a > c$

5. 有一种碘和氧的化合物可以称为碘酸碘,其中碘元素呈 +3、+5 两种价态,则这种化合物的化学式和应当具有的性质为 ()

A. I_2O_4 强氧化性

B. I_3O_5 强还原性

C. I_4O_9 强氧化性

D. I_4O_7 强还原性

6. 对于反应 $A(g) + 2B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$, 下列各数据表示不同条件下的反应速度,其中反应进行的最快的是 ()

A. $v(A) = 0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

B. $v(B) = 0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

C. $v(B) = 0.60 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

D. $v(C) = 1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

7. 以下关于化学实验中“先与后”的说法中正确的是 ()

- ①加热试管时,先均匀加热,后局部加热;②用排水法收集气体时,先移出导管后撤酒精灯;③制取物质时,先检查装置气密性后装药品;④使用容量瓶、分液漏斗、滴定管前,先检查是否漏水后洗涤干净;⑤做 H_2 还原 CuO 实验时,先通 H_2 流后加热 CuO ; 反应完毕后,先撤酒精灯待试管冷却后停止通 H_2 ;⑥浓硫酸不慎洒到皮肤上,先迅速用布擦干,后用水冲洗,再涂上 3% - 5% 的 $NaHCO_3$ 溶液;若其它酸,先大量水冲洗后涂上 $NaHCO_3$ 溶液;⑦碱流到桌子上,先加稀醋酸溶液中和,后水洗。⑧点燃可燃性气体如 H_2 、 H_2S 、 CH_4 、 C_2H_4 、 C_2H_2 等时,先检验气体纯度后点燃。

A. ①②③⑤⑦⑧

B. ①②⑤⑥⑧

C. ①②③④⑤⑧

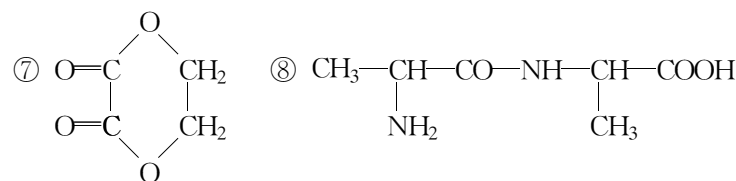
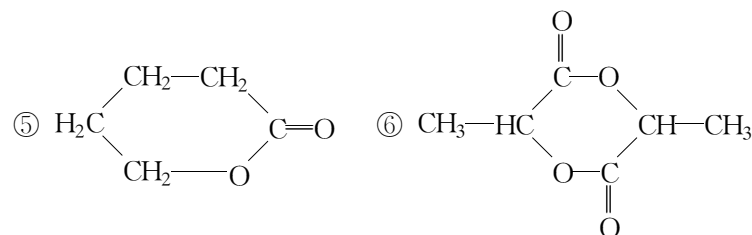
D. 全部

8. 取 100 mL, $18.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 H_2SO_4 与 Zn 反应,当 Zn 完全溶解时,生成的气体在标准状况下占有的体积为 22.4 L。将所得的

溶液稀释成 1 L,测得溶液的 H^+ 浓度为 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$,则所产生的气体中 SO_2 与 H_2 的体积比约为 ()

- A. 1:2 B. 2:1 C. 1:4 D. 4:1

9. 若 1 mol 有机物 A 在稀酸作用下水解生成 2 mol B,下列物质中符合题意的物质 A 可能是①蔗糖 ②麦芽糖 ③葡萄糖 ④淀粉



()

- A. ①②③ B. ④⑤⑧ C. ②⑥⑧ D. ①⑤⑦

10. 下图为元素周期表的一部分,X、Y、Z、W 均为短周期元素。若 X 原子最外层上有 5 个电子,则下列说法中正确的是 ()

X	Y	
	Z	W

- A. Y 的单质可以跟 Z 的氢化物的溶液反应,使溶液的 pH 升高
B. 最高正价氧化物的水化物的酸性 $Z > W$
C. 原子半径从大到小排列顺序 $Z > Y > W$
D. X 的单质中有一种白色蜡状固体

11. 下面是一段关于中和滴定实验的叙述:“取 25 mL 未知浓度的硫酸溶液,a. 放入锥形瓶中,b. 实验前经待测溶液润洗过,c. 加入几滴酚酞做指示剂,d. 取一支酸式滴定管,经蒸馏水洗净后,e. 直接往其中注入标准氢氧化钠溶液,进行滴定,f. 一旦发现溶液由无色变成粉红色,立即停止滴定,记下数据。”文中用下横线标明的操作中,有错误的是 ()

- A. d,e,f B. b,d,e,f C. b,c,e,f D. b,d,e

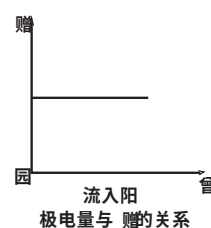
12. 按装置图甲进行实验,若图乙的 x 轴表示流入阴极的电子的

量,则 y 轴不可能表示的情况是 ()

()



电化学装置甲



乙

- A. $c(\text{Ag}^+)$ B. $c(\text{NO}_3^-)$ C. 溶液 pH 值 D. 银棒质量

13. 下列各种溶液中,能大量共存的离子组是 ()

- A. pH=0 的溶液中 Fe^{2+} 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 I^-
B. $c(\text{H}^+) = 10^{-14} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液中 Na^+ 、 AlO_2^- 、 S^{2-} 、 SO_3^{2-}
C. pH=3 的溶液中 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 、 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ 、 NO_3^-
D. 使紫色石蕊试液变红色的溶液中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 HCO_3^-

14. 氨分子中氢原子被氨基 ($-\text{NH}_2$) 取代后的生成物叫胍

($\text{H}-\text{N}-\text{N}-\text{H}$),胍分子中氢原子被烃基取代后的产物叫胍的衍生物,分子式为 $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$ 的同分异构体中属胍的衍生物共有 ()

- A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种

15. 已知在 FeSO_4 和 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 的混合物中含硫 R%,则其中含铁的质量分数为 ()

- A. 2R% B. $1-3R\%$ C. $1-2R\%$ D. 无法确定

16. 在一定条件下,在 $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ 的化学平衡体系中,各物质的浓度分别是: $\text{SO}_2: 2.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $\text{O}_2: 0.8 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $\text{SO}_3: 2.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$,则氧气在起始时的浓度可能是 ()

- A. $0 \sim 0.8 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ B. $0 \sim 2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
C. $0.8 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \sim 2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ D. $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \sim 2.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

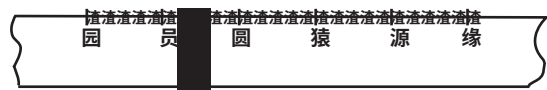
题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案								
题号	9	10	11	12	13	14	15	16
答案								

第 II 卷 非选择题 共 68 分)

二、本题包括 2 小题,共 20 分)

17. (4 分)某学生用托盘天平称量已盛有粉末试剂的烧杯:

- ①若左盘上放有 25 g 砝码,游码位置如图,天平的指针在分度盘中间,则烧杯和试剂的总质量为_____。

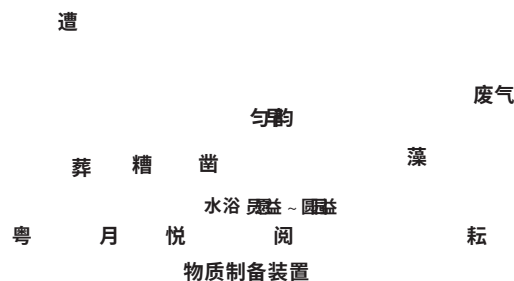


- ②若右盘上放砝码,上述试剂(假定还不知道质量)和烧杯放在左盘上,用“↓”表示在托盘上放上砝码,“↑”表示在托盘上取下砝码。请用箭头在下表中填空,来表示称量过程,并在下图标尺上划出最后天平平衡时游码的位置(画“↓”表示)

砝码质量 (g)	50	20	20	10	5
取用砝码情况					



18. (3 分)氧化二氯是具有刺激性气味的棕黄色气体,沸点 3.8℃,熔点 -116℃,制备时生成的 Cl_2O 要冷却成固态以便操作和贮存,它与一般有机物接触会发生爆炸,遇水较易溶解(1:100)生成次氯酸溶液,制备少量固态 Cl_2O 可用干燥的 Cl_2 与 HgO 反应,生成 Cl_2O 和 $\text{HgO} \cdot \text{HgCl}_2$ 装置如图。



试回答:

- ①A 中盛有的紫黑色固体 a 是_____,分液漏斗中试剂 b 是_____。
- ②B 中盛有液体 c 是_____,其作用是_____;

C 中的液体 d 是_____,其作用是_____。

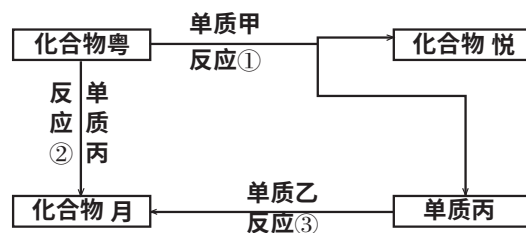
- ③D 中发生的化学反应的化学方程式是_____。
- ④E 中的保温瓶中盛有致冷剂 e 是_____ (在干冰、冰盐水、液态空气、液氨中选)。
- ⑤装置 A、B、C 和装置 D、E 之间的区别是_____;
- ⑥D 后的活塞采用高度氯化的凡士林润滑和密闭。为什么不能用普通的凡士林,原因是_____。

三、本题包括 2 小题,共 19 分)

19. (4 分)某校化学小组办了一个刊物,定期向大家提供化学信息。经复查,其中有真信息也有伪信息(杜撰的)。现择录如下,请在真信息前面的括号里填“+”,伪信息前面的括号里填“-”,并在相应的空格内写出你判断真伪的依据。

- () 硫化氢水溶液中 $[\text{H}^+]$ 约为 2×10^{-7} ,判据_____。
- () 氯化铝溶液加热蒸干,灼烧后的固体产物是氧化铝,判据_____。
- () 氯气在 CaCl_2 饱和溶液中的溶解度比在同温度下纯水中的溶解度小,判据_____。

20. (10 分)如下图是中学化学常见物质间的转化关系。请推断并完成下列空白。

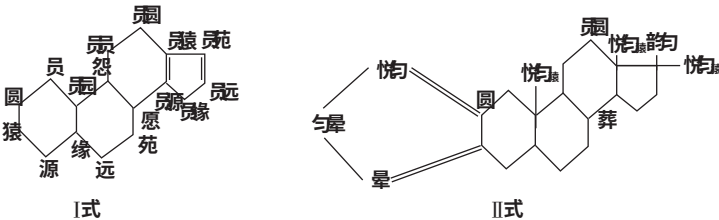


- (1)当 A 为两种非金属元素所组成的化合物时,化合物 A 的电子式:_____ 化合物 B 的化学式:_____ 单质乙的同素异形体的化学式:_____ 反应①的方程式:_____。
- (2)当 A 为金属元素与非金属元素所组成的化合物时,化合物 B 的化学式:_____。单质甲少量时反应①的离子方程式:_____; 单质甲过量时反应①的离子方程式:_____。

四、本题包括 2 小题,共 20 分)

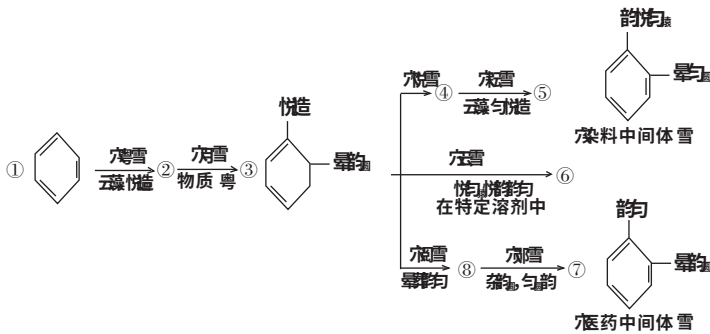
21. (8 分)合成类固醇是国际奥委会医学委员会于 1984 年公布的

违禁药物之一。从结构上分析,类固醇是一类含有环戊烷多氢菲核(如Ⅰ式)基本结构的化合物。这种药物之一的17a-烷基化酮衍生物如康力龙(其结构简式如Ⅱ式),由于其分子中17a-碳上烷基的作用,此种药物具有对肝功能明显的损害作用,过量服用还会产生女子男性化,男子过早秃顶,肝中毒甚至肝癌等毒副作用,因此属于违禁药物。



- () 康力龙分子中共有_____个碳原子。
- () 用Ⅰ式中给碳位编号的方法给Ⅱ式碳原子定位,其中a位的编号是_____。
- () 已知Ⅰ式能使溴水褪色,将其可能产物的结构简式填入下列空白。参加反应部位的碳环可略去不写,但反应部位的碳环上碳位编号至少要标上两处,可不填满,也可补充,有几个填几个):
- ①_____ ②_____ ③_____ ④_____ ⑤_____
- ⑥_____

22. (2分) 下图中①~⑧都是含有苯环的化合物。在化合物③中,由于氯原子在硝基的邻位上,因而反应活性增强,容易和反应试剂中跟氧原子相连的氢原子相结合,从而消去氯化氢。



- () 写出反应类型:
- A _____ B _____ D _____ E _____

- () 写出结构简式: ②_____ ⑥_____
- () 写出反应方程式: ③→④_____
- ⑧→⑦_____

五、本题包括1小题,共9分)

23. (4分) 已知氢化钠与水反应放出氢气。现有氢化钠和铝粉的混合物 m g, 与足量水充分反应后, 收集到的气体为 n g, 试回答:
- () 若充分反应后得到只含一种物质的水溶液时, 该物质是_____, 则原混合物中氢化钠与铝粉的物质的量之比为_____, 质量比为_____。
- () 当物质的量之比 $\text{NaH}:\text{Al} \leq 1:1$ 时, 铝粉质量为_____;
- 当物质的量之比 $\text{NaH}:\text{Al} > \text{_____}$ 时, 铝粉的质量为_____。

2002 年全国 100 所名校高考化学模拟卷重新组合卷 (四)

本试卷由以下
下试卷组成

新乡市一模 江西南昌市统考 临汾市二模 江西九江一中二模
衢州市三模 江西萍乡市统考 太原市二模 江西宜春中学三模

(100 分钟 100 分)

可能用到的相对原子质量 Cl:35.5 O:16 K:39

第 I 卷 选择题 共 32 分

一、选择题 本题包括 16 小题,每小题 2 分,共 32 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. ‘98 年中国十大科技成果’之一是合成一堆纳米氮化镓。已知镓为第三主族元素,则氮化镓的化学式可能为 ()

A. Ga_3N_2 B. Ga_2N_3 C. GaN D. Ga_3N

2. 下列试剂盛放方法正确的是 ()

A. 氢氟酸或浓硝酸存放在带橡胶塞的棕色玻璃瓶中
B. 少量的锂、钠、钾保存在煤油里,少量白磷保存在水里
C. 碳酸钠溶液或石灰水存放在配有磨口塞的无色玻璃瓶中
D. 氯水或硝酸银溶液存放在配有磨口塞的棕色玻璃瓶中

3. 已知常温常压下,饱和 CO_2 溶液的 pH 为 3.9,推断用已知浓度的盐酸滴定未知浓度的 NaHCO_3 溶液时,应选用的指示剂及滴定终点的颜色变化是 ()

A. 石蕊,由蓝变红 B. 酚酞,红色褪去
C. 甲基橙,由黄变橙 D. 甲基橙,由橙变黄

4. 甲乙两瓶新制的氯水浓度均为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$,如往甲瓶中加入适量的 Na_2CO_3 晶体,片刻后,甲、乙两瓶中 HClO 的物质的量浓度的关系是 ()

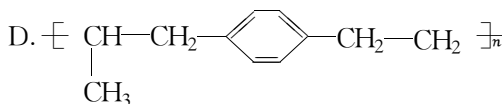
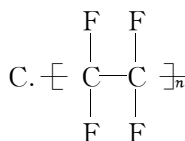
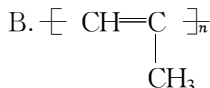
A. 甲 > 乙 B. 乙 > 甲 C. 甲 = 乙 D. 无法确定

5. 湿润的淀粉 KI 试纸接触某气体而显蓝色,该气体中可能有① Cl_2 ② NO_2 ③ H_2S ④ SO_2 ⑤ HCl ⑥ 溴蒸气中的 ()

A. ①③④ B. ①②⑤ C. ②④⑤ D. ①②⑥

6. 2000 年三名荣获化学诺贝尔奖的科学研究成果表明,塑料经改造后能像金属一样具有导电性。要使塑料聚合物导电,其内部的碳原子之间必须交替地以单键和双键结合 再经掺杂处

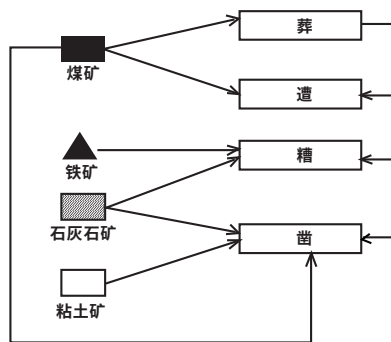
理)。目前,导电聚合物已成为物理学家和化学家研究的重要领域。由上分析,下列聚合物经掺杂处理后可以制成‘导电塑料’的是 ()



7. A g 纯碱溶于水配成溶液,再加入盐酸充分反应后,发现消耗的酸小于 $\frac{A}{53} \text{ mol}$,而生成的 CO_2 又多于 $\frac{A}{106} \text{ mol}$,则纯碱中混有的杂质可能是 ()

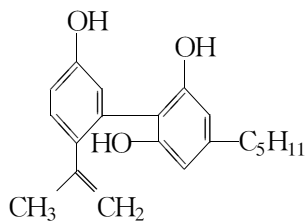
A. K_2CO_3 B. NaHCO_3 C. NaCl D. NaOH

8. 图为某地的工业联系图。我国中西部地区大型铁矿附近有炼焦煤、石灰石、粘土矿和丰富的水资源,随着大型铁矿的开发,该地将建立焦化厂、钢铁厂、发电厂和水泥厂。通过分析,这四个工厂的正确布局应为 ()



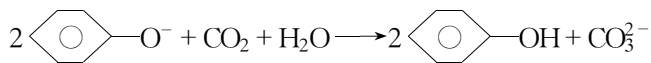
A. a 为焦化厂、b 为钢铁厂、c 为水泥厂、d 为发电厂
B. a 为发电厂、b 为焦化厂、c 为钢铁厂、d 为水泥厂
C. a 为焦化厂、b 为钢铁厂、c 为发电厂、d 为水泥厂
D. a 为钢铁厂、b 为水泥厂、c 为发电厂、d 为焦化厂

9. 毒品大麻酚的结构简式如图所示。根据其结构判断 1 mol 大麻酚在一定条件下分别与足量 H_2 、 Br_2 反应,最多消耗 H_2 、 Br_2 的物质的量为 ()



- A. 1 mol、4 mol
B. 6 mol、5 mol
C. 7 mol、4 mol
D. 7 mol、5 mol
10. 能正确表示下列反应的离子方程式是 ()

- A. 在碳酸氢钙溶液中加入盐酸 $HCO_3^- + H^+ = CO_2 \uparrow + H_2O$
B. 硫化钠水解 $S^{2-} + 2H_2O = H_2S \uparrow + 2OH^-$
C. 在 Na_2S 溶液中加入氯化铝溶液 $3S^{2-} + 2Al^{3+} = Al_2S_3 \downarrow$
D. 在苯酚钠溶液中通入少量 CO_2 :



11. 已知 $2NO_2 + H_2O = HNO_3 + HNO_2$,结合已有知识推断,下列结论正确的是

- ① HNO_2 比 HNO_3 更不稳定 ()
② HNO_2 的分解产物为 NO 和 H_2O
③ HNO_2 的分解产物为 NO_2 、 NO 和 H_2O
A. 只有① B. ①② C. ①③ D. 只有③

12. 下列说法正确的是 (N_A 表示阿伏加德罗常数的值) ()

- A. 以任意比例混合的甲烷和丙烷的混合物 22.4 L,所含的分子数为 N_A
B. 常温常压下 1 mol 氦气含有的核外电子数为 $4 N_A$
C. 常温常压下,活泼金属从盐酸中置换出 1 mol H_2 ,发生转移的电子数为 $2 N_A$
D. 4 g 金属钙变成离子时失去的电子数目为 $0.1 N_A$

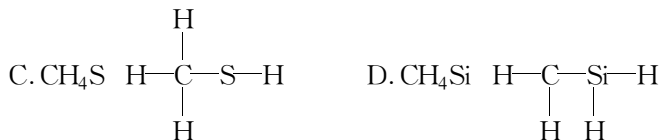
13. 25 $^{\circ}C$ 时,在 0.5 L $0.2 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 的弱酸 HA 溶液中,有 0.01 mol 的 HA 电离成离子,则该温度下 HA 的电离常数为 ()

- A. 5×10^{-4}
B. 2×10^{-3}
C. 2.22×10^{-3}
D. 1.1×10^{-1}

14. 现仅有下列仪器 (烧杯、铁架台 带铁圈)、三脚架、分液漏斗、石棉网、酒精灯、玻璃棒、蒸发皿、酸 (碱) 式滴定管和园底烧瓶,从缺少仪器的角度分析,能进行的实验项目是 ()

- A. 过滤 B. 中和滴定 C. 蒸发 D. 分馏

15. 下列化学式及结构式中,从成键情况看,不合理的是 ()



16. X、Y、Z、W 四种元素的质子数之和为 35,X、Y 是相邻周期元素,Z、W 是相同周期的非金属元素,ZW 相对分子质量为 30,YX 的式量是 40,则下列说法不正确的是 ()

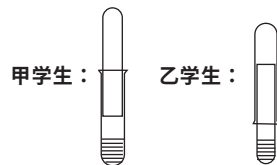
- A. X 单质的常见晶体中最小环状结构含 6 个原子
B. Y 的氧化物晶体中最小环状结构含 8 个原子
C. ZW 不能用排气法收集,原因是其密度与空气相近,且易与 O_2 反应
D. YX 属原子晶体,熔点高,硬度大

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案								
题号	9	10	11	12	13	14	15	16
答案								

第 II 卷 非选择题 共 68 分)

二、本题包括 2 小题,共 18 分)

17. (8 分)有一乡村中学由于条件有限,仅有一大一小两种试管。甲、乙两个学生找来铝制废牙膏皮,各自设计了一种装置 (如图所示),制取并收集一试管氢气。



- ① 哪个学生设计的装置比较合理? _____ (填“甲”或“乙”) 另一设计不合理的原因是: _____