2020 年高二化学开学摸底试题(一)

一、选择题(本题包括 20 小题，第 1-10 小题每题 2 分，第 11-20 小题每题 3 分，共 50 分)

1．下列物质属于盐的是(　)

A．$Mg(OH)_2$　　B．Al_2O_3　　C．$Cu_2(OH)_2CO_3$　　D．CH_3CH_2OH

2．下列叙述正确的是(　　)

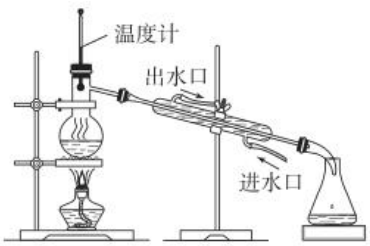
A．1 mol CO_2 的质量为 44 g/mol　　B．H_2SO_4 的摩尔质量为 98

C．标准状况下，气体摩尔体积约为 22.4 L　　D．O_2 的相对分子质量为 32

3．化学为人类的进步做出了巨大贡献。下列过程中，不涉及化学反应的是(　　)

A．铁矿石炼铁	B．打磨磁石制指南针	C．小苏打焙制糕点	D．氯气制消毒液
			

4．下列装置一般不用于分离物质的是(　　)

			
A	B	C	D

5．下列有关元素周期表的说法正确的是(　　)

A．元素周期表有 18 个族　　B．元素周期表有七个周期

C．IA 族的元素全部是金属元素　　D．短周期是指第一、二、三、四周期

6．下列物质的转化在给定条件下能实现的是(　　)

A．$Fe \xrightarrow[\Delta]{Cl_2} FeCl_2 \xrightarrow{NaOH} Fe(OH)_2$

B．$S \xrightarrow[点燃]{O_2} SO_2 \xrightarrow{H_2O} H_2SO_4$

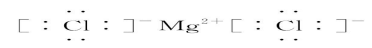
C．$SiO_2 \xrightarrow{H_2O} H_2SiO_3 \xrightarrow{NaOH} Na_2SiO_3$

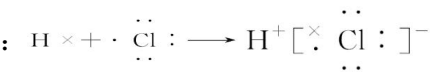
D．葡萄糖 $\xrightarrow{酒化酶} CH_3CH_2OH \xrightarrow[浓硫酸/\Delta]{CH_3COOH} CH_3COOCH_2CH_3$

7．下列化学用语的书写正确的是(　　)

A．氯原子的结构示意图：

B．含有 6 个质子和 8 个中子的碳元素的核素符号：$^{6}_{8}C$

C．氯化镁的电子式：

D．用电子式表示氯化氢的形成过程：

8．化学与社会、生产、生活和科技都密切相关。下列有关说法正确的是(　)

A．“一带一路”被誉为现代丝绸之路，丝绸属于纤维素

B．“天宫二号”使用的碳纤维，是一种新型有机高分子材料

C．高铁酸钾(K_2FeO_4)是新型高效水处理剂，既能消毒杀菌又能净水

D．汽车尾气中含有的氮氧化物，是由于汽油的不完全燃烧造成的

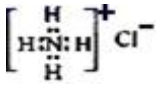
9．我国幅员辽阔，资源丰富，可为硫酸、玻璃、铁和铝等化工产品的生产提供原料。下列原料选择不正确的是(　)

A． 以赤铁矿为原料冶炼铁　　B． 以硫铁矿为原料生产硫酸

C． 以铝土矿为原料生产金属铝　　D． 以冰晶石为原料生产普通玻璃

10．下列有关说法中正确的是(　　)

A．^{12}C、^{13}C、^{14}C 是碳的三种同素异形体

B．NH_4Cl 的电子式：

C．HCl、HBr、HI 的稳定性逐渐减弱，而熔沸点逐渐升高

D．$NaHSO_4$ 在熔融状态下不仅破坏了离子键，还破坏了共价键

11．2020 年 1 月武汉爆发新冠肺炎疫情，湖北省采用包括封城封镇的多种措施终于控制住疫情的蔓延。下列有关说法正确的是(　　)

A．新型冠状病毒由 C、H、O 三种元素组成

B．制备防护服和医用手套要用到有机高分子材料

C．医用消毒酒精中乙醇的浓度为 95%

D．用于制作 N95 型口罩的“熔喷布”主要原料是聚丙烯，聚丙烯属于纯净物

12．已知反应：X＋Y=M＋N 为吸热反应，对该反应的下列说法中正确的是(　　)

A． X 的能量一定低于 M

B． Y 的能量一定低于 N

C． X 和 Y 的总能量一定低于 M 和 N 的总能量

D． 因为该反应为吸热反应，故必须加热才能发生

13．反应 $3Fe(s)+4H_2O(g) \rightleftharpoons Fe_3O_4(s)+4H_2(g)$在一体积可调的密闭容中进行，下列条件的改变对其反应速率几乎无影响的是(　　)

A．增加 Fe 的表面积

B．保持体积不变，充入 Ne 使体系压强增大

C．将容器的体积缩小一半

D．保持总压强不变，充入 Ne 使容器的体积增大

14．能正确表示下列反应的离子方程式是(　　)

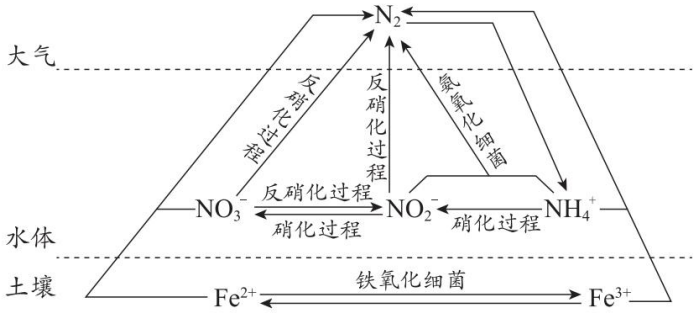
A．向次氯酸钠溶液中通入足量 SO_2 气体：$ClO^-+SO_2+H_2O===HClO+HSO_3^-$

B．0.1 mol/L $NH_4Al(SO_4)_2$ 溶液与 0.2 mol/L $Ba(OH)_2$ 溶液等体积混合：$Al^{3+}+2SO_4^{2-}+2Ba^{2+}+4OH^-=2BaSO_4+AlO_2^-+2H_2O$

C．用浓盐酸酸化的 $KMnO_4$ 溶液与 H_2O_2 反应，证明 H_2O_2 具有还原性：$2MnO_4^-+6H^++5H_2O_2=2Mn^{2+}+5O_2\uparrow+8H_2O$

D．Fe_2O_3 溶于过量氢碘酸溶液中：$Fe_2O_3+6H^++2I^-=2Fe^{2+}+I_2+3H_2O$

15．氮、铁元素在细菌的作用下可发生如图所示的转化。下列说法正确的是(　　)



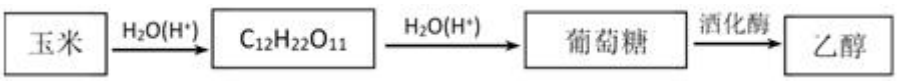
A．反硝化过程均属于氮的固定

B．硝化过程中，含氮物质均发生还原反应

C．在氨氧化细菌作用下，水体中的氮元素可转移至大气中

D．Fe^{3+}将 NH_4^+转化为 N_2 的离子方程式为 $Fe^{3+}+2\ NH_4^+=Fe^{2+}+N_2\uparrow+8H^+$

16．以玉米(主要成分是淀粉)为原料制备乙醇的流程如下：

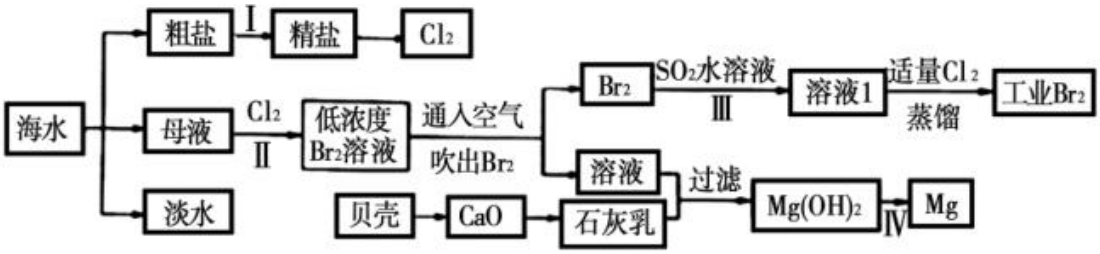


下列说法中不正确的是(　　)

A．$C_{12}H_{22}O_{11}$属于二糖　　B．可采取蒸馏的方法初步分离乙醇和水

C．1mol 葡萄糖分解成 3mol 乙醇　　D．可用碘水检验淀粉是否完全水解

17．海水是巨大的资源宝库，海水淡化及其综合利用具有重要意义。下列说法不正确的是(　　)



A．可以利用反渗透膜从海水中分离出淡水

B．粗盐中含有 Ca^{2+}、Mg^{2+}、SO_4^{2-}等杂质离子，精制时加入试剂的顺序可以是氯化钡溶液、氢氧化钠溶液 、碳酸钠溶液 、稀盐酸

C．提取溴时，已经获得 Br_2 又将 Br_2 还原为 Br^-，其目的是富集溴元素

D．提取镁时，从 $Mg(OH)_2$ 只需一步反应即可得到 Mg 单质

18．下列实验操作对应的现象和根据现象得出的结论均正确的是(　　)

	实验操作	现象	结论
A	向 $FeCl_3$ 溶液中滴加稀氨水	溶液由黄色变为红棕色	生成了氢氧化铁胶体
B	碳和浓硫酸加热所得气体产物依次通过品红溶液和澄清石灰水	品红溶液褪色，澄清石灰水变浑浊	气体产物中含有 CO_2 和 SO_2
C	向某溶液中滴加 $K_3[Fe(CN)_6]$溶液	产生蓝色沉淀	溶液中存在亚铁离子
D	裂化汽油与碘水混合振荡并静置分层	有机层显紫色，水层变为无色	裂化汽油将碘萃取到有机层中

19．一定温度下，往容积为 2 L 的密闭容器中充入一定物质的量的 A 和 B，发生反应：$4A(s)+3B(g) \rightleftharpoons 2C(g)+D(g)$，经 2min 时，测得 C 的物质的量为 0.8mol。下列说法正确的是(　　)

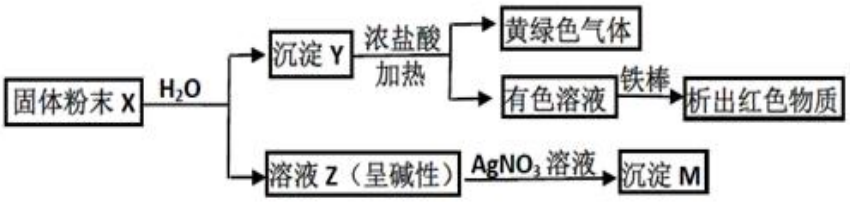
A．用 A 表示的反应速率是 0.16 mol·(L·min)$^{-1}$

B．分别用 B、C、D 表示的反应速率其比值是 3：2：1

C．在 2min 末的反应速率，用 D 表示是 0.04 mol·(L·min)$^{-1}$

D．在这 2min 内用 B 和 C 表示的反应速率的值都是逐渐减小的

20．固体粉末 X 中可能含有 Fe_2O_3、CuO、MnO_2、CaO、NaCl 和 K_2CO_3 中的若干种。为确定该固体粉末的成分，进行了以下实验(所加试剂均过量)：



下列结论正确的是(　　)

A．固体粉末中一定含 K_2CO_3　　B．X 中可能存在 Fe_2O_3

C．沉淀 M 一定含 AgCl　　D．沉淀 Y 中不一定存在 MnO_2

二、非选择题(本题包括 4 小题，共 50 分)

21．(11 分)非金属单质 A 经如图所示的过程转化为含氧酸 D，已知 D 为强酸，请回答下列问题。



(1)若 D 为硫酸，则 B 的化学式是_____。

(2)若 D 为硝酸，则 C 的颜色为_____；C 转化为 B 的反应方程式为_____。

(3)欲分离硫酸和硝酸的混合溶液，可采取的分离方法是_____。

(4)有一硫酸和硝酸的混合溶液，取出 100mL 加入足量 $BaCl_2$ 溶液，过滤，洗涤，烘干后得到 93.2g 沉淀：滤液与 4mol/LNaOH 溶液反应，消耗 400mLNaOH 溶液时恰好完全中和。计算可得：

①混合溶液中硝酸的物质的量浓度为_____；

②另取 100mL 原混合溶液稀释至 200mL，成为稀酸，加入 44.8g 铜粉共热，收集到的气体在标准状况下的体积为_____。

22．(13 分)现有部分短周期元素的性质或原子结构如下表：

T	地壳中含量最多的元素
X	最外层电子数是次外层电子数的 2 倍
Y	常温下，单质为双原子分子，其氢化物的水溶液呈碱性
Z	M 层比 K 层少 1 个电子
W	其离子是第三周期金属元素的离子中半径最小的

根据上述信息进行判断，并回答下列问题：

(1)元素 W 在元素周期表中的位置是第_____周期第_____族。

(2)元素 X 的一种同位素可测定文物的年代，这种同位素的符号是_____。

(3)元素 Y 与氢元素形成一种离子 YH_4^+，写出该微粒的电子式_____，如何检验某溶液中含该离子_____。

(4)元素 Z 与元素 W 相比，金属性较强的是_____(用元素符号表示)，下列表述中能证明这一事实的是_____(填字母序号)。

A． Z 单质的熔点比 W 单质的低

B． Z 的化合价比 W 的低

C．常温下 Z 单质与水反应的程度很剧烈，而 W 单质在加热条件下才能与水反应

D． Z 最高价氧化物对应的水化物的碱性比 W 的强

(5)由上述元素中的 X、Y、Z 组成的某剧毒化合物 XYZ 不慎泄露时，消防人员通常采用喷洒过氧化氢溶液的方式处理，以减少污染。反应生成一种酸式盐和一种气体，二者的水溶液均呈碱性，该反应的化学方程式为_____。

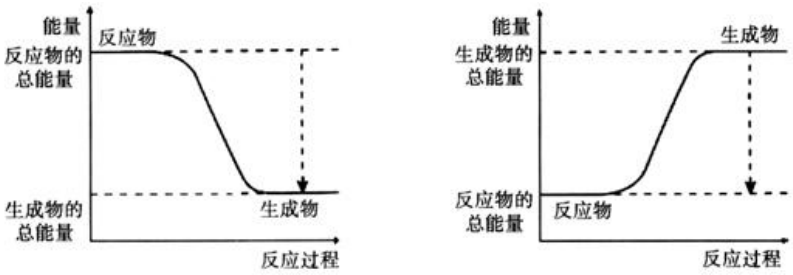
23．(12 分)工业合成氨的反应如下：$N_2 + 3H_2 \underset{\text{催化剂}}{\overset{\text{高温、高压}}{\rightleftharpoons}} 2NH_3$。某温度下，在容积恒定为 2.0L 的密闭容器中充入 2.0molN_2 和 2.0molH_2，一段时间后反应达平衡状态，实验数据如下表所示：

t/s	0	50	150	250	350
n(NH_3)	0	0.24	0.36	0.40	0.40

(1)0~50s 内的平均反应速率 v(N_2) = _____。

(2)250s 时，H_2 的转化率为_____。

(3)已知 N≡N 的键能为 946kJ/mol，H-H 的键能为 436kJ/mol，N-H 的键能为 391kJ/mol，则生成 1molNH_3 过程中的热量变化 _____ kJ。下图能正确表示该反应中能量变化的是_____。



(4)为加快反应速率，可以采取的措施

a．降低温度　　b．增大压强　　c．恒容时充入 He 气

d．恒压时充入 He 气　　e．及时分离 NH_3

(5)下列说法错误的是

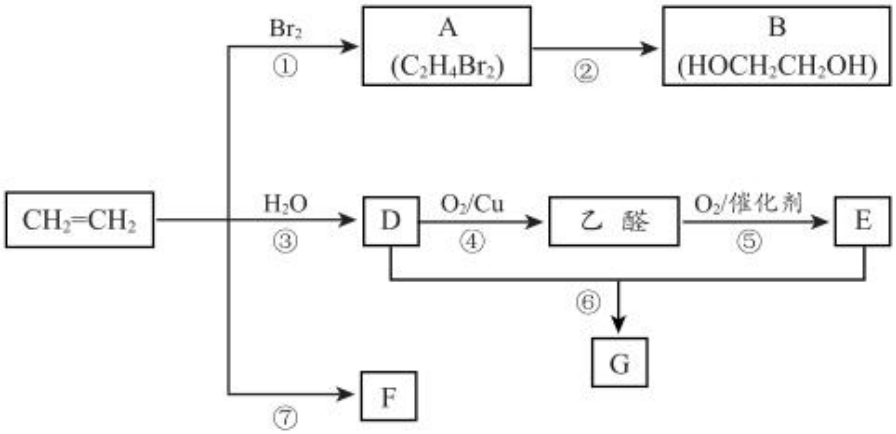
A．使用催化剂是为了加快反应速率，提高生产效率

B．上述条件下，N_2 不可能 100%转化为 NH_3

C．为了提高 N_2 的转化率，应适当提高 H_2 的浓度

D．250~350s 生成物浓度保持不变，反应停止

24．(14 分)乙烯是重要化工原料。结合以下路线回答下列问题。



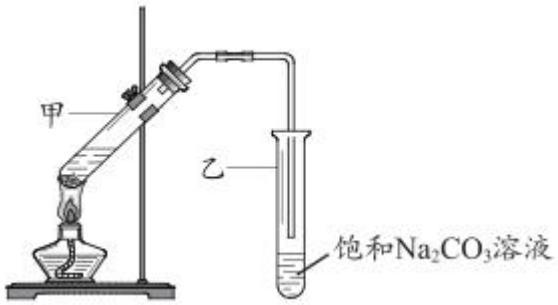
(1)反应①的化学方程式是 _____。

(2)B 的官能团是_____。

(3)反应④的化学方程式是_____。

(4)F 是一种高分子物质，可用于制作食品塑料袋等，F 的结构简式是_____。

(5)E 的分子式是 $C_2H_4O_2$ 能使紫色石蕊试液变红；G 是一种油状、有香味的物质，实验室用 D 和 E 通过反应⑥制取 G, 装置如图所示。



i.甲试管中反应的化学方程式是 _____；反应类型是_____。

ii.分离出试管乙中油状液体用到的主要仪器是_____。

iii.如果将 4. 6g D 和 3g E 在催化剂条件下发生上述反应 ，充分反应后，如果实际产率为 60%,实际得到 G 的质量是_____ g。(已知：实际产率＝ 实际得到质量／理论计算质量)

(6)丙烯($CH_3CH=CH_2$) 与乙烯互为同系物，在催化剂、加热条件下与 O_2 反应生成一种重要的化工原料丙烯酸($CH_2=CHCOOH$)。下列关于丙烯酸的说法正确的是 _____。

A．与乙酸互为同系物

B．能发生加成、酯化、氧化反应

C．能与 $NaHCO_3$ 溶液反应生成 CO_2

D．一定条件下能发生加聚反应，生成 $\left[\mathrm{CH_2—CH—COOH}\right]_n$