2020 年上海市普通高中学业水平等级性考试（回忆版）

化学试卷

试题如有错误，尽情谅解

一、选择题

1、以下处理废塑料不符合环保理念的是

A、制备垃圾袋等产品　　B、用于发电

C、催化热解形成小分子有机物　　D、直接填埋

2、关于锂电池的叙述正确的是

A、电能转化为化学能　　B、电容量大，质量轻

C、不可循环充电使用　　D、废旧锂电池是干垃圾

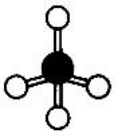
3、下列元素中，在自然界只能以化合态形式存在的是

A、碳元素　B、氮元素　C、硫元素　D、氯元素

4、下列微粒中电子数大于质子数的是

A、H_3O^+　　B、O^{2-}　　C、$^{18}_{8}O$　　D、

5、通过甲烷分子的球棍模型不能得出的信息是

A、C-H 的共用电子对偏向 C 原子　

B、正四面体结构

C、非极性分子

D、二氯取代物只有一种

6、常温下，将铁片放到浓硫酸中，下列叙述正确的是

A、溶液呈黄色　　B、铁片变轻

C 铁片表面产生大量气泡　　D、铁片表面产生致密的氧化膜

7、将 SO_2 通入含有 I_2 的淀粉溶液中，体现 SO_2 的

A、漂白性　　B、还原性　　C、氧化性　　D、酸性氧化物

8、某种植物适合在碱性土壤中生长，若将其种植在酸性土壤中，则应该添加的化肥是

A、KCl　　B、K_2CO_3　　C、NH_4Cl　　D、$(NH_4)_2CO_3$

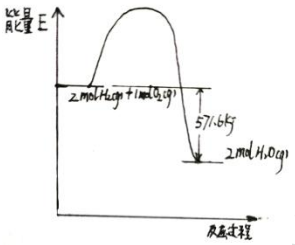
上海高中教研教学

9、关于 75%酒精的叙述正确的是

A、能够消毒、杀菌　　B、必须避光保存

C、在空气中易氧化变质　　D、可直接用于制乙烯

10、如图所示，下列叙述正确的是



A、生成物能量总和大于反应物能量总和

B、生成 2molH_2O(l)要吸收 571.6kJ

C、2molH_2O(g)→2H_2(g)+ O_2(g)—571.6kJ

D、2H_2(g)+ O_2(g) →2molH_2O(l)+Q　Q＜571.6kJ

11、下列化工生产中，能产生 H_2 的是

A、氯碱工业　　B、合成氨工业　　C、硫酸工业　　D、纯碱工业

12、下列关于实验室制取乙炔的描述错误的是

A、不能用启普发生器

B、反应的化学方程式是 $CaC_2+2H_2O→Ca(OH)_2+C_2H_2↑$

C、可以用酸性高锰酸钾溶液除去 H_2S 杂质

D、可以用排水法收集

13、下列对于判断溶液是否部分变质所选用的试剂正确的是

	A	B	C	D
目标溶液	Na_2SO_3	$FeSO_4$	KI	NaOH
选用试剂	$BaCl_2$	KSCN	$AgNO_3$	广泛 PH 试纸

14、已知：$8NH_3+3Cl_2→N_2+6NH_4Cl$，该反应可以检查管道少量的氯气泄漏，下列叙述正确的是

A、可以检验氯气泄漏的现象是产生无色气体

B、NH_4Cl 既是氧化产物又是还原产物

C、被氧化的 NH_3 占全部 NH_3 的 25%

D、转移 0.3mol 电子，生成气体 6.72L 氯气（标准状况下）

15、丙烯二聚体 $CH_2=CHCH_2CH(CH_3)_2$ 是合成 “人工肺”（ECMO）设备膜丝的原料重要原料，下列关于丙烯二聚体说法正确的是

A、加聚产物可以是溴水褪色

上海高中教研教学

B、与  互为同分异构体

C、催化加氢生成的一氯代物有 4 种

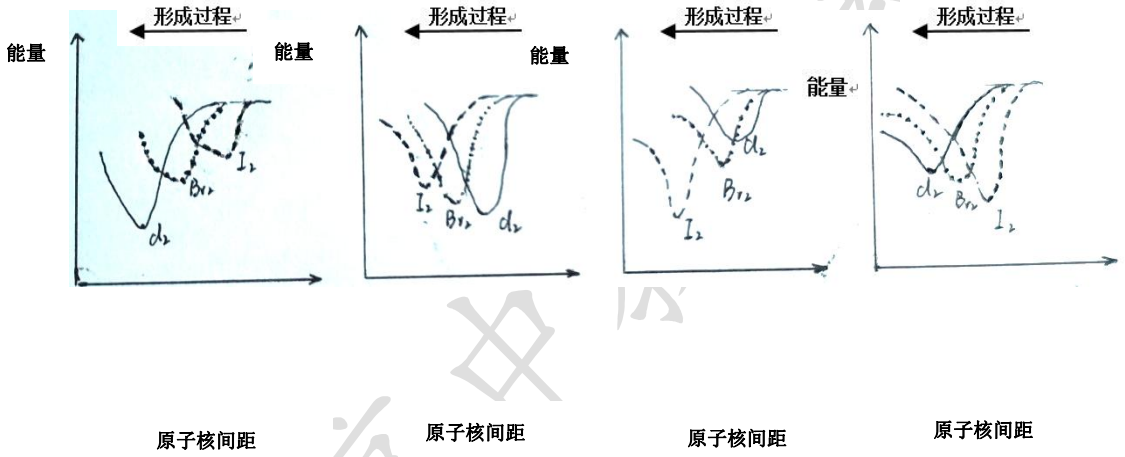
D、完全燃烧与等质量丙烯耗氧量相同

16、实验室提供的玻璃仪器有试管、导管、烧杯、酒精灯、玻璃棒等，选用上述仪器（其它非玻璃仪器及必要试剂任选）能完成的实验是

A、粗盐提纯　　B、乙酸乙酯制取

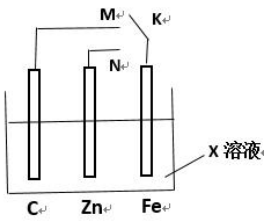
C、海带提碘　　D、硫酸铜晶体中结晶水含量测定

17、卤素原子在形成分子的过程中能量变化和原子核间距变化如下图所示，其中 Cl_2、Br_2、I_2 均为气态分子，表示正确的是



A　　B　　C　　D

18、如题所示，下列叙述错误的是



A、开关未闭合，Fe 棒上 B 点腐蚀最快

B、若 X 为 NaCl 溶液，K 与 M 链接，Fe 处 pH 值最大

C、若 X 为 H_2SO_4 溶液，K 与 N ，Fe 上电极发生为 $2H^++2e\rightarrow H_2\uparrow$

D、若 X 为 H_2SO_4 溶液，K 与 N、M 链接，Fe 腐蚀情况前者更慢

19、25℃向 10.0mL0.1mol/L 的 NaOH 溶液中滴入 VmL0.1mol/L 的一元酸 HA。下列选项一定正确的是

A、V＜10 时，$[Na^+]>[A^-]>[OH^-]>[H^+]$

B、V=10 时，$[HA]>[OH^-]$

C、10＜V＜20，水的电离度随 V 的增大而增大

D、V=20 时，$[A^-]-[HA]=2[H^+]-2[OH^-]$

20、下列关于可逆反应 A（?）+2B（s）⇌C（g）—Q 叙述正确的是

A、当反应达到平衡之后，气体摩尔质量不变，则反应达到平衡状态

B、平衡后，恒温下扩大容器体积，再次平衡后气体密度一定减小

C、平衡后，恒容下升高温度，再次平衡后气体中 C 的体积分数可能较少

D、平衡后，恒温恒容下，通入气体 C，气体 C 的浓度可能不变

二、综合分析题

（一）长征五号 B 运载火箭中使用了耐热性佳，导热性好的氮化铝陶瓷。

已知：$Al_4C_3+4NH_3 \rightarrow 4AlN+3CH_4$。回答下列问题：

21、碳原子核外电子中未成对电子数是_____，氨气的电子式是_____。

22、AlN 是由共价键直接形成的晶体，硬度大、熔点高，它是_____晶体。上述反应中形成相同电子层结构离子的元素，其简单离子半径由大到小的顺序是_____。

23、比较非金属性 N＞C 正确的是_____

a、HNO_3 酸性大于 H_2CO_3　　b、N 最高价为+5，C 最高价为+4

c、HNO_3 氧化性大于 H_2CO_3　　d、$H_3C\text{-}NH_2$ 中 C-N 共用电子对偏向 N

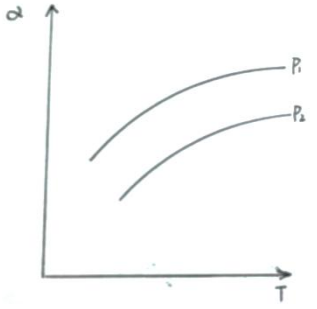
24、AlN 溶于水，在 80℃～90℃完全水解，其离子方程式为 $AlN+4H_2O \rightleftharpoons Al(OH)_3+NH_3 \cdot H_2O$（不考虑水的离子积变化和 $Al(OH)_3$ 电离）。从平衡移动角度解释 pH(80℃) ＞pH(90℃)原因是_____。

25、向 $Al(OH)_3$ 悬浊液中加入 NaOH 溶液至沉淀恰好完全溶解，下出反应的离子方程式_____。溶液中 $c(Na^+)$_____$c(AlO_2^-)$ （填“＞或＜”），要想使 $c(Na^+)$：$c(AlO_2^-)$=1:1，可加入_____。

（二）乙烯氯氧化法是当今世界上制备聚氯乙烯单体的最先进的方法。

已知：$2CH_2=CH_2(g)+4HCl(g)+O_2(g) \rightarrow 2ClCH_2CH_2Cl(g)+2H_2O(g)$

26、容器体积为 2L，起始气体总物质的量为 1mol，10min 后，气体总物质的量仅为 70%，问 $CH_2=CH_2$ 反应速率为 0.01 mol/(L·min)



27、$ClCH_2CH_2Cl(g) \rightleftharpoons CH_2=CHCl(g)+HCl(g)$

平衡常数表示为 K=_____

根据图像判断 P_1____P_2（填“＞、＜或＝”）

该反应为_____反应（填“吸热或放热”）

上海高中教研教学

28、$Cl_2+2NaOH\rightarrow NaCl+NaClO+H_2O$

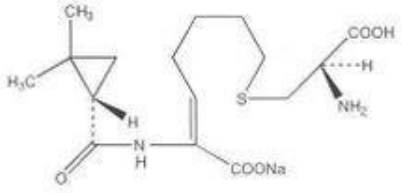
$3Cl_2+6NaOH$（热）$\rightarrow 5NaCl+NaClO_3+3H_2O$

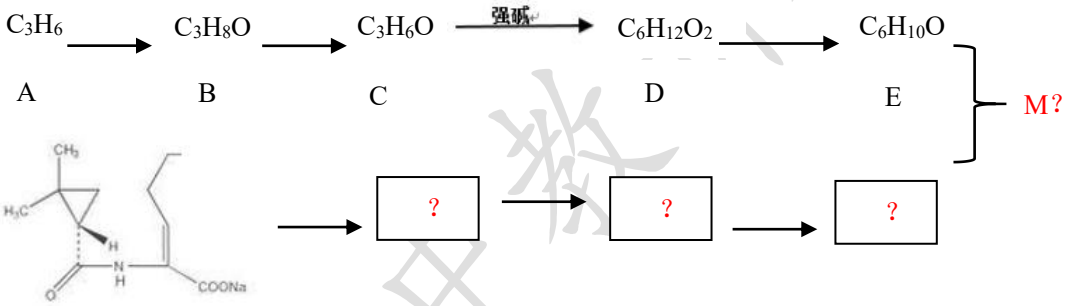
上述两个反应都是放热反应，要想控制温度，请设计一个方案，如何使。

29、配平下列化学方程式方程式：

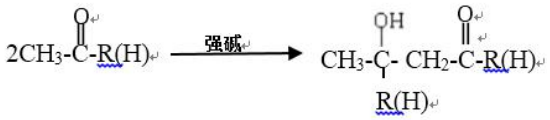
__2__NH_4^++__3__$ClO^-\rightarrow$__1__N_2+__3__Cl^-+__3__H_2O+__2__H^+

30、NH_4^+检验的方法是_____。

（三）广谱抗菌药泰能 M（  ）的合成路线：



已知：



31、A→B 的试剂和条件是_____，？的试剂和条件是_____

D→E 反应的类型是_____，？反应的类型是_____，

32、检验 E 中含有碳碳双键的试剂是_____

33、B→C 化学方程式_____

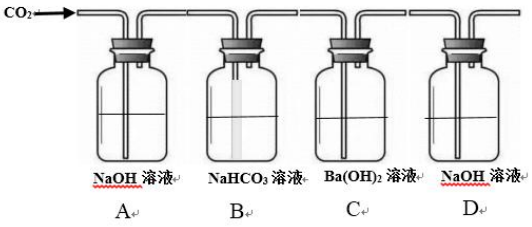
34、写出满足下列条件的 E（$C_6H_{10}O$）的同分异构体的结构简式_____

①能发生银镜反应；②有 6 种化学环境不同的氢原子。

35、结合题目中的相关信息，设计一条由 CH_3CHO 制备 $CH_3CH=CHCOOH$ 的合成路线图（无机试剂任选）。

（合成路线常用的表示方式为：A $\xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}}$ B…… $\xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}}$ 目标产物 ）

（四）为探究碳酸氢钠溶液作为植物光合作用的碳源，进行如下实验



①配制 250mL0.5mol/L$NaHCO_3$ 溶液；

②量取 100mL0.5mol/L$NaHCO_3$ 溶液放入 B 瓶中；

③向装置 A 中通入空气，充分反应后，将 C 瓶中的沉淀经洗涤、干燥，称的质量为 0.197g

36、配制 250mL0.5mol/L$NaHCO_3$ 溶液需要的玻璃仪器为玻璃棒、胶头滴管、酒精灯、250mL 容量瓶。A 瓶的作用是_除去空气中的 CO_2_。

37、反应后，B 瓶溶液 pH 值大于或小于原来的原因是碳酸氢钠受热分解成碳酸钠，碳酸根离子比碳酸氢根离子更容易水解，使溶液的 pH 值增大，_

38、用题目中数据，求 $NaHCO_3$ 的分解率是_4%_。实验结果偏低的原因是_a_

a、B 瓶中有残留的 CO_2　　b、过滤时间太长

c、未洗涤沉淀　　d、未烘干

39、影响 $NaHCO_3$ 分解的因素是_光照强度或溶液的 pH 值_____

上海高中教研教学