# 普通高等学校招生全国统一化学考试2

来源：网络 作者：梦回江南 更新时间：2024-08-27

*普通高等学校招生全国统一化学考试2〔江苏卷〕一、选择题〔此题包括8小题，每题4分，共32分。每题只有一个选项符合题意〕1．我国的“神舟五号〞载人飞船已发射成功，“嫦娥〞探月工程已正式启动。据科学家预测，月球的土壤中吸附着数百万吨的23He。...*

普通高等学校招生全国统一化学考试2

〔江苏卷〕

一、选择题〔此题包括8小题，每题4分，共32分。

每题只有一个选项符合题意〕

1．我国的“神舟五号〞载人飞船已发射成功，“嫦娥〞探月工程已正式启动。据科学家预测，月球的土壤中吸附着数百万吨的23He。每百吨23He核聚变所释放的能量相当于目前人类一年消耗的能量。在地球上，氮元素主要以24He的形式存在。以下说法正确的选项是

A．

24He原子核内含有4个质子

B．

3He和24He互为同位素

C．23He

原子核内含有3个中子

D．24He的最外层电子数为2，所以24He具有较强的金属性

2．以下各项中表达正确的选项是

A．F-的结构示意图：

B．CO2的分子模型示意图：

C．NaCl的电子式：

D．N2的结构简式：

3．2024年4月22日是第35个“世界地球日〞，我国确定的主题是“善待地球——科学开展〞。以下行为不符合这一主题的是

A．采用“绿色化学〞

工艺，使原料尽可能转化为所需要的物质

B．大量开采地下水，以满足社会对水的需要

C．减少直至不使用对大气臭氧层起破坏作用的氟氯烃

D．节约能源，提高能源利用率

4．以下关于浓硫酸表达正确的选项是

A．浓硫酸具有吸水性，因而能使蔗糖炭化

B．浓硫酸在常温下可迅速与铜片反响放出二氧化硫气体

C．浓硫酸是一种枯燥剂，能够枯燥氨气、氢气等气体

D．浓硫酸在常温下能够使铁、铝等金属钝化

5．向一种溶液中滴加另一种溶液后，溶液的颜色不发生变化的是

A．碳酸氢钠溶液中滴加稀盐酸

B．硫酸铁溶液中滴加硫氰化钾溶液

C．碘水中滴加淀粉碘化钾溶液

D．高锰酸钾酸性溶液中滴加亚硫酸钠溶液

6．X、Y是元素周期表ⅦA族中的两种元素。以下表达中能说明X的非金属性比Y强的是

A．X原子的电子层数比Y原子的电子层数多

B．X的氢化物的沸点比Y的氢化物的沸点低

C．

X的气态氢化物比Y的气态氢化物稳定

D．Y的单质能将X从NaX的溶液中置换出来

7．以下实验操作正确的选项是

A．将氢氧化钠固体放在滤纸上称量

B．用10

mL量筒量取8.58

mL蒸馏水

C．制取氯气时，用二氧化锰与浓盐酸在常温下反响，并用排水集气法收集

D．配制氯化铁溶液时，将一定量的氯化铁溶解在较浓的盐酸中，再用水稀释到所需浓度

8．铝分别与足量的稀盐酸和氢氧化钠溶液反响，当两个反响放出的气体在相同状况下体积相等时，反响时消耗的HCl和NaOH物质的量之比为

A．1：1

B．2：1

C．3：1

D．1：3

二、选择题〔本包括10小题，第9~16题每题4分，第17、18题每题5分，共42分。

每题有一个或两个选项符合题意。假设正确答案只包括一个选项，多项选择时，该小题为0分；假设正确答案包括两个选项，只选一个且正确的给2分，选两个且都正确的给总分值，俣只要选错一个该小题就为0分〕

9．以下别离或提纯物质的方法错误的选项是

A．用渗析的方法精制氢氧化铁胶体

B．用加热的方法提纯含有少量碳酸氢钠的碳酸钠

C．用溶解、过滤的方法提纯含有少量硫酸钡的碳酸钡

D．用盐析的方法别离、提纯蛋白质

10．用pH均为2的盐酸和醋酸溶液，分别中和等体积、等物质的量浓度的氢氧化钠溶液，当氢氧化钠恰好完全中和时，消耗盐酸和醋酸溶液的体积分别为V1和V2，那么V1和V2的关系正确的选项是

A．V1>V2

B．V1c〔H2C2O4〕

D．c〔K+〕=c〔H2C2O4〕+c〔HC2O4-〕+c〔C2O42-〕

18．在容积固体的密闭容器中，存在如下反响：A〔g〕+3B〔g〕2C〔g〕；△H<0

某研究小组研究了其他条件不变时，改变某一条件对上述反响的影响，并根据实验数据作出以下关系图：

以下判断一定错误的选项是

A．图Ⅰ研究的是不同催化剂对反响的影响，且乙使用的催化剂效率较高

B．图Ⅱ研究的是压强对反响的影响，且甲的压强较高

C．图Ⅱ研究的是温度对反响的影响，且甲的温度较高

D．图Ⅲ研究的是不同催化剂对反响的影响，且甲使用的催化剂效率较高

第二卷〔非选择题，共76分〕

三、〔本小题包括2小题，共22分〕

19．请按要求填空

〔1〕用已准确称量的1.06

g

Na2CO3固体配制0.100

mol·L1

Na2CO3溶液100

mL，所需要的仪器为：。

〔2〕除去NaNO3固体中混有的少量KNO3，所进行的实验操作依次为：、蒸发、结晶、。

〔3〕除去KCl溶液中的SO42-离子，依次参加的溶液为〔填溶质的化学式〕：。

20．有两个实验小组的同学为探究过氧化钠与二氧化硫的反响，都用如以下图所示的装置进行实验。通入SO2气体，将带余烬的木条插入试管C中，木条复燃。

请答复以下问题：

〔1〕第1小组同学认为Na2O2与SO2反响生成Na2SO3和O2，该反响的化学方程式是：。

〔2〕请设计一种实验方案证明Na2O2与SO2反响生成的白色固体中含有Na2SO3。

〔3〕第2小组同学认为Na2O2与SO2反响除了生成Na2SO3和O2外，还有Na2SO4生成。

为检验是否有Na2SO4生成，他们设计了如下方案：

上述方案是否合理？，请简要说明两点理由：

①，②。

四、〔此题包括2小题，共18分〕

21．以下图中，A是一种无色液体，G是极易溶于水的碱性气体，Y是胃酸的主要成分，K是不溶于稀硝酸的白色沉淀，反响⑤是工业制X的主要反响之一。

请按要求填空：

〔1〕写出以下物质的化学式：A：，E：，F：，Y：。

〔2〕反响⑤的化学方程式为：。

〔3〕1

mol

B通过反响②得到

mol

F，B中F的质量分数为72%，那么B的化学式为。

22．1919年，Langmuir

提出等电子原理：原子数相同、电子总数相同的分子、互称为等电子体。等电子体的结构相似，物理性质相近。

〔1〕根据上述原理，仅由第2周期元素组成的共价分子中，互为等电子体的是：

和；

和。

〔2〕此后，等电子原理又有所开展。例如，由短周期元素组成的微粒，只要其原子数相同，各原子最外层电子数之和相同，也可互称为等电子体，它们也具有相似的结构特征。在短周期元素组成的物质中，与NO2-互为等电子体的分子有：、。

五、〔此题包括2小题，共18分〕

23.〔8分〕含有氨基〔—NH2〕的化合物通常能够与盐酸反响，生成盐酸盐。如：

R—NH2

+HCl

→R—NH2·HCl

(R—代表烷基、苯基等)

现有两种化合物A和B，它们互为同分异构体。：

①它们都是对位二取代苯；

②它们的相对分子质量都是137；

③A既能被NaOH溶液中和，又可以跟盐酸成盐，但不能与FeCl3

溶液发生显色反响；B既不能被NaOH溶液中和，也不能跟盐酸成盐；

④它们的组成元素只可能是C、H、O、N、Cl

中的几种。

请按要求填空：

〔1〕A和B的分子式是。

〔2〕A的结构简式是

；B的结构简式是。

24.〔10分〕环己烯可以通过丁二烯与乙烯发生环化加成反响得到：

CH2

CH2

CH

+

CH2

→

CH

CH2

〔也可表示为

〕

CH

CH2

CH

CH2

CH2

CH2

丁二烯

乙烯

环己烯

实验证明，以下反响中反响物分子的环外双键比环内双键更容易被氧化：

现仅以丁二烯为有机原料，无机试剂任选，按以下途径合成甲基环己烷：

丁二烯→①

A

→②

B

→③

C

→④

D

→⑤△

请按要求填空：

〔1〕A的结构简式是

；B的结构简式是。

〔2〕写出以下反响的化学方程式和反响类型：

反响④，反响类型。

反响⑤，反响类型。

六、〔此题包括2小题，共18分〕

25.〔8分〕某结晶水合物含有两种阳离子和一种阴离子。称取两份质量均为的该结晶水合物，分别制成溶液。一份参加足量Ba(OH)2溶液，生成白色沉淀，随即沉淀变为灰绿色，最后带有红褐色；加热该混合物，逸出能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体；用稀盐酸处理沉淀物，经洗涤和枯燥，得到白色固体2.33g。另一份参加含0.001

mol

KMnO4的酸性溶液，MnO4-恰好完全被复原为Mn2+。

〔1〕该结晶水合物中含有的两种阳离子是

和，阴离子是。

〔2〕试通过计算确定该结晶水合物的化学式。

26.〔10分〕石油化工是江苏省的支柱产业之一，聚氯乙烯是用途十分广泛的石油化工产品，某化工厂曾利用以下工艺生产聚氯乙烯的单体氯乙烯：

CH2=CH2

+Cl2

→

CH2Cl—CH2Cl……………………………①

CH2Cl—CH2Cl

→

CH2

=

CHCl

+HCl………………………

②

请答复以下问题：

〔1〕反响①中二氯乙烷的产率〔产率=

实际产量/理论产量〕为98%，反响②中氯乙烯和氯化氢的产率均为95%，那么乙烯可制得氯乙烯

t，同时得到副产物氯化氢

t。

〔计算结果保存1位小数〕

〔2〕为充分利用副产物氯化氢，该工厂后来将以下反响运用于生产：

2CH2=

CH2

+4HCl

+O2→

2CH2Cl—CH2Cl

+2H2O………………………③

由反响①、③获得二氯乙烷，再将二氯乙烷通过反响②得到氯乙烯和副产物氯化氢，副产物氯化氢供反响③使用，形成了新工艺。

由于副反响的存在，生产中投入的乙烯全部被消耗时，反响①、③中二氯乙烷的产率依次为a%、c%；二氯乙烷全部被消耗时，反响②中氯化氢的产率为b%。试计算：反响①、③中乙烯的投料比为多少时，新工艺既不需要购进氯化氢为原料，又没有副产物氯化氢剩余〔假设在发生的副反响中即不生成氯化氢，也不消耗氯化氢〕。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找