突破卷 25　高三化学一轮成果检测卷 A

考生注意：

1．本试卷共 4 页。

2．答卷前，考生务必用蓝、黑色字迹的钢笔或圆珠笔将自己的姓名、班级、学号填写在相应位置上。

3．本次考试时间 100 分钟，满分 100 分。

4．请在密封线内作答，保持试卷清洁完整。

一、选择题(本题包括 14 小题，每小题 3 分，共 42 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)

1．(2019 年 11 月份北京海淀高三期中)巴黎圣母院是全人类的宝贵文化遗产。下列在传承过程中遇到的问题与化学变化无关的是

			
A．石质阶梯被游客磨损	B．石质雕像被酸雨腐蚀	C．铜质雕像逐渐变为绿色	D．木质中轴塔在火灾中坍塌

答案：A

解析：A 为物理变化，因为摩擦引起的。

2(2020 届北京海淀高三期中)下列做法的目的与改变化学反应速率无关的是

A．牛奶在冰箱里保存

B．向玻璃中加入氧化铅

C．高炉炼铁前先将铁矿石粉碎

D．在糕点包装内放置小包除氧剂

答案　B

解析　A 是减慢反应速率；B 是为为了改善品质；C 为了加快反应速率;D 为了除去氧气，减慢腐败。

3．(2019 年高三北京朝阳期中)用 N_A 代表阿伏加德罗常数的数值。下列说法正确的是

A．1 mol OH⁻含有的电子数为 N_A

B．将 7.1 g Cl_2通入水中，转移电子数为 $0.1N_A$

C．标准状况下，11.2 L O_2、CO_2混合气体含有的氧原子数为 N_A

D．1 L 0.1 mol·$L^{-1}$$NH_4Cl$ 溶液中，含有的 NH_4^+数为 $0.1N_A$

答案　C

解析：A 应该是 $10N_A$；B 错误，因为通入水中，不一定完全反应；D 错误，NH_4^+为弱碱阳离子，会水解。

4．下列关于有机物结构、性质的分析正确的是(　　)

A．正丁烷和异丁烷的一氯取代物都只有两种，它们的沸点也相同

B．乙烯分子与苯分子都能与 H_2发生加成反应，说明二者均含碳碳双键

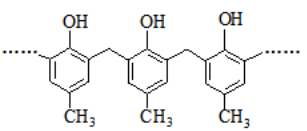
C．甲烷、苯、乙醇、乙酸和乙酸乙酯在一定条件下都能发生取代反应

D．乙醛加入 $Cu(OH)_2$粉末并加热可看到红色沉淀生成

答案　C

解析　A 项，正丁烷和异丁烷是两种不同的物质，正丁烷的一氯代物沸点与异丁烷的一氯代物沸点不同，错误；B 项，苯中不含碳碳双键和碳碳单键，但苯能发生加成反应，错误；C 项，在一定条件下，烷烃、苯及其同系物、醇、羧酸和酯类都能发生取代反应，注意酯类的水解反应属于取代反应，正确；D 项，乙醛与新制 $Cu(OH)_2$悬浊液加热煮沸可看到红色沉淀生成，不是 $Cu(OH)_2$粉末，错误。

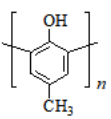
5．（2019 年北京朝阳）一种高分子可用作烹饪器具、电器、汽车部件等材料，其结构片段如下图。



下列关于该高分子的说法正确的是

A．该高分子是一种水溶性物质

B．该高分子可由甲醛、对甲基苯酚缩合生成

C．该高分子的结构简式为 

D．该高分子在碱性条件下可发生水解反应

答案　B

解析　：A 错误，该物质如果溶解，不能做一种高分子可用作烹饪器具、电器、汽车部件等材料；C 没有端基；D 错误没有可以水解的基团。

6．下列化学实验事实及其解释都正确的是(　　)

A．过量的铜屑与稀硝酸作用，反应停止后，再加入 1mol·L^{-1}稀硫酸，铜屑又逐渐溶解是因为铜可直接与 1mol·L^{-1}稀硫酸反应

B．粗锌与稀硫酸反应制氢气比纯锌快，是因为粗锌比纯锌还原性强

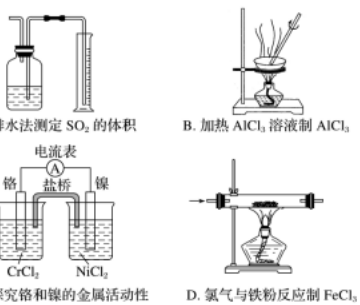
C．铁钉放在浓硝酸中浸泡后，再用蒸馏水冲洗，然后放入 $CuSO_4$溶液中不反应，说明铁钉表面形成了一层致密稳定的氧化膜

D．工业制玻璃的主要反应之一：$Na_2CO_3+SiO_2\xlongequal{高温}Na_2SiO_3+CO_2\uparrow$，该反应原理可用“强酸 H_2CO_3制弱酸 H_2SiO_3”来解释

答案　C

解析　A 项，在酸性条件下，NO_3^-可继续氧化铜；B 项，是因为发生原电池反应；D 项，是用难挥发性物质制取易挥发性物质。

7．下列实验能达到实验目的而且符合实验设计要求的是(　　)



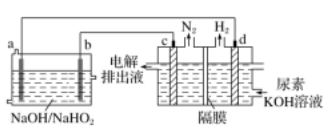
A. 排水法测定 SO_2 的体积　B. 加热 $AlCl_3$ 溶液制 $AlCl_3$

C. 探究铬和镍的金属活动性　D. 氯气与铁粉反应制 $FeCl_3$

答案　C

解析　SO_2能溶于水且与水反应，不能用排水法测定其体积，A 错误；加热 $AlCl_3$ 溶液时，氯化铝在水中会发生水解，最终得不到 $AlCl_3$，B 错误；根据电流表指针偏转方向可以判断镍和铬的金属活动性强弱，C 正确；氯气有毒，题图没有尾气回收或处理装置，D 错误。

8．已知 H_2O_2是一种弱酸性物质，在强碱溶液中主要以 HO_2^-形式存在。现以 Al—H_2O_2燃料电池电解尿素[$CO(NH_2)_2$]的碱性溶液制备氢气(电解池中隔膜仅阻止气体通过，c、d 均为惰性电极)。下列说法正确的是(　　)



A．a 电极的电极反应式为：$HO_2^- + 2e^- + H_2O = 3OH^-$

B．反应过程中，电子的流向为：d→a，b→c

C．电解消耗 2.7gAl 时，产生 N_2 的体积为 1.12L

D．电解过程中，燃料电池中溶液的 pH 不断减小

答案　D

解析　根据电解池中 c 极上发生氧化反应生成 N_2 知，c 极为阳极，故 d 极为阴极，所以 a 极是负极，b 极为正极，a 极的电极反应式为 $Al - 3e^- + 4OH^- = AlO_2^- + 2H_2O$，A 错误；a 极为负极，b 极为正极，c 极为阳极，d 极为阴极，故反应过程中电子的流向为 a→d，c→b，B 错误；根据各电极上转移的电子数相等知，每消耗 0.1 mol Al，转移 0.3 mol 电子，生成 0.05 mol N_2，在标准状况下 N_2 的体积为 1.12 L，但题中未标明标准状况，C 错误；Al—H_2O_2 燃料电池的总反应为：$2Al + 9H_2O_2 + 8OH^- = 2AlO_2^- + 6HO_2^- + 10H_2O$，反应中有 OH^- 消耗，溶液的 pH 减小，D 正确。

9．W、X、Y、Z 为原子序数依次增大的短周期元素。已知 W 的某种单质是自然界中硬度最大的物质，a 为 W 的最高价氧化物，Y 是地壳中含量最高的金属元素，b、c、d 分别为 X、Y、Z 的最高价氧化物对应的水化物。化合物 a～g 的转化关系如图所示(部分产物已略去)。下列说法正确的是(　　)



A．简单离子半径大小：X＞Y＞Z

B．a 中含有极性共价键，属于共价化合物

C．g 的水溶液可显中性

D．工业上通过电解其氯化物的方法制取 Y 的单质

答案　B

解析　由 W 的某种单质是自然界中硬度最大的物质，可知 W 为碳元素，a 为 CO_2，由 Y 是地壳中含量最高的金属元素，可知 Y 是铝元素，c 是 $Al(OH)_3$，由转化关系知 b、d 为强酸或强碱，且 f 能与 CO_2 反应生成 $Al(OH)_3$，则 b 只能为强碱，又 X 位于 C 与 Al 之间，故 X 为钠元素，b 为 NaOH，f 为 $NaAlO_2$，结合原子序数关系知，d 只能为强酸，且符合题意的有 H_2SO_4 和 $HClO_4$，所以 Z 为 S 或 Cl，g 为 $Al_2(SO_4)_3$ 或 $Al(ClO_4)_3$。A 项，简单离子半径大小：S^{2-}(或 Cl^-)＞Na^+＞Al^{3+}，错误；B 项，CO_2 中的共价键为不同种元素间形成的极性共价键，CO_2 为共价化合物，正确；C 项，g 溶液中 Al^{3+} 水解使溶液显酸性，错误；D 项，工业制铝利用的是电解熔融状态的氧化铝，错误。

10．硬水中含有浓度较大的 $Ca(HCO_3)_2$、$Mg(HCO_3)_2$，水垢的主要成分是 $CaCO_3$ 和 $Mg(OH)_2$，而不是 $Ca(OH)_2$ 和 $MgCO_3$，下列解释最合理的是(　　)