安徽省合肥市2024-2025学年高一下学期开学适应性模拟测试

一．选择题（共16小题）

1．下列说法中正确的是（　　）

A．漂白粉的有效成分是$Ca(ClO)_2$和$CaCl_2$

B．氯气和久置氯水无漂白性，而液氯和新制氯水有漂白性

C．新制氯水和久置氯水均具有酸性，且后者酸性强

D．工业上将氯气通入澄清石灰水中制取漂白粉

2．ORS是世界卫生组织推荐使用的一种口服溶液，临床用于治疗急性腹泻伴轻、中度脱水。配制方法为：氯化钠3.5g、碳酸氢钠2.5g、氯化钾1.5g、葡萄糖20.0g，加温开水至1000mL制成。下列有关说法正确的是（　　）

A．ORS溶液中所有溶质均为电解质

B．ORS溶液中碳酸氢钠电离方程式为：$NaHCO_3=Na^++H^++CO_3^{2-}$

C．向ORS溶液中滴加盐酸的离子反应式为：$HCO_3^-+H^+=H_2O+CO_2\uparrow$

D．取少许ORS溶液做焰色试验可直接观察到火焰呈紫色

3．下列物质的分类正确的是（　　）

选项	碱	酸	盐	碱性氧化物	酸性氧化物
A	火碱	H_2SO_4	$Cu_2(OH)_2CO_3$	Na_2O	SO_3
B	$Ba(OH)_2$	HCl	NaCl	Na_2O_2	CO_2
C	氨水	HClO	$NaHCO_3$	MgO	CO
D	纯碱	HNO_3	胆矾	CaO	SO_2

4．主族元素X、Y、Z、Q、W的原子序数依次增大且分占三个短周期，Z原子最外层电子数是内层电子数的3倍，Q与Z可形成离子个数比为1：1的离子化合物，W原子在同周期主族元素中原子半径最小，X、Y、Z的原子序数之和为15，下列判断不正确的是（　　）

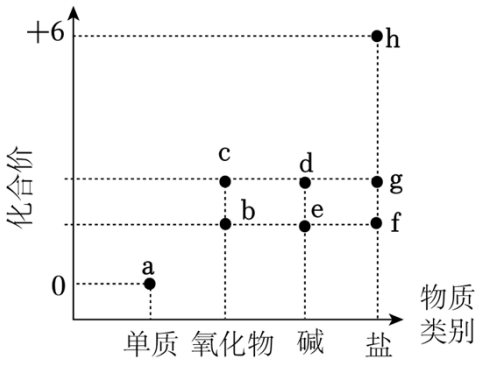
A．Y与Z能形成两种常见的化合物

B．简单氢化物的稳定性：Y＜Z

C．Z 与 Q 形成的简单离子半径大小：Z＜Q

D．Y 与 W 形成的化合物中，所有原子均达到 8 电子稳定结构

5．以化合价为纵坐标，物质类别为横坐标的图像称为价类二维图。在地壳中的金属含量仅次于铝的某元素价类二维图如图所示，下列说法错误的是（　　）



A．a 与水常温下几乎不发生反应，但在高温下可发生置换反应

B．b 和 c 可分别与水发生反应生成 e 和 d

C．e 在潮湿的空气中容易转变为 d

D．g 的某种盐可以用作净水剂

6．下列物质在给定条件下的转化均能实现的是（　　）

A．$CaCl_2$ 溶液$\xrightarrow{CO_2}CaCO_3\xrightarrow{HCl}CO_2$

B．$CuSO_4$ 溶液$\xrightarrow{Fe}Cu\xrightarrow{O_2}CuO$

C．$Na_2CO_3\xrightarrow{HCl}NaHCO_3\xrightarrow{\triangle}NaOH$

D．$Fe_2O_3\xrightarrow{CO}Fe\xrightarrow{HCl}FeCl_3$

7．下列转化关系不能通过一步反应实现的是（　　）

A．$NaHCO_3\rightarrow NaOH$　　B．$Na_2O_2\rightarrow NaCl$

C．$Cl_2\rightarrow FeCl_2$　　D．$Cl_2\rightarrow ClO^-$

8．“绿矾”高温受热可完全分解得到红棕色固体和气体混合物，反应为 $2[FeSO_4\cdot 7H_2O]\xrightarrow{高温}Fe_2O_3+SO_2\uparrow+SO_3\uparrow+14H_2O$。下列说法错误的是（　　）

A．等物质的量的 SO_2 和 SO_3 氧原子数目之比为 2：3

B．等质量的 SO_2 和 SO_3 分子数之比为 4：5

C．SO_3 和 H_2O 摩尔质量之比为 40：9

D．相同分子数的 SO_2、SO_3 物质的量之比为 1：1

9．病人输液用的葡萄糖注射液是葡萄糖（$C_6H_{12}O_6$

）的水溶液，其标签上的部分内容如图所示，N_A 表示阿伏加德罗常数的值。下列有关说法正确的是（　　）

5%葡萄糖注射液 500mL 【性状】本品为无色或几乎无色的透明液体，味甜。 【规格】500mL，内含 25g 溶质。 【贮藏】密闭保存。

A．葡萄糖属于氧化物

B．葡萄糖属于电解质

C．500mL 该注射液中含有氧原子总数约为 $0.83N_A$

D．该注射液中葡萄糖的物质的量浓度约为 $0.28mol•L^{-1}$

10．化学上常用标准电极电势 $E^{\ominus}$（氧化型/还原型）比较物质的氧化能力。$E^{\ominus}$ 值越高，氧化型物质的氧化能力越强，$E^{\ominus}$ 值越低，还原型物质的还原能力越强。$E^{\ominus}$ 值与体系的酸性强弱有关。（资料：Fe^{3+}可以与 SCN^- 反应生成红色物质）根据表格信息，判断下列说法错误的是（　　）

氧化型/还原型物质	$PbO_2/PbSO_4$	MnO_4^-/Mn^{2+}	Fe^{3+}/Fe^{2+}	Cl_2/Cl^-	VO_2^+/VO^{2+}	BrO_3^-/Br^-
$E^{\ominus}$（酸性条件中）	1.685V	1.51V	0.77V	1.36V	0.991V	1.423V

A．实验室可用 $KBrO_3$ 与浓盐酸反应制备 Cl_2

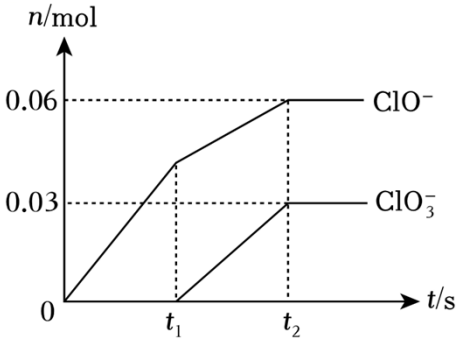
B．酸性条件中，氧化性强弱顺序为 MnO_4^-＞Cl_2＞VO_2^+＞Fe^{3+}

C．已知 $E^{\ominus}$[Fe（OH）$_3$/Fe（OH）$_2$]＜0.77V，则 Fe（OH）$_2$ 的还原性弱于 Fe^{2+}的还原性

D．向硫酸酸化的 $FeSO_4$ 溶液中加入（VO_2）$_2SO_4$，充分反应后滴加 KSCN 溶液，可观察到溶液变红

11．一定温度下，将 0.15mol Cl_2 缓缓通入 100mL 某浓度的 KOH 溶液中，至两者恰好完全反应，生成物中有三种含氯的离子，其中 ClO^- 和 ClO_3^- 的物质的量（n）与时间（t）的

关系如图所示。下列说法错误的是（　　）



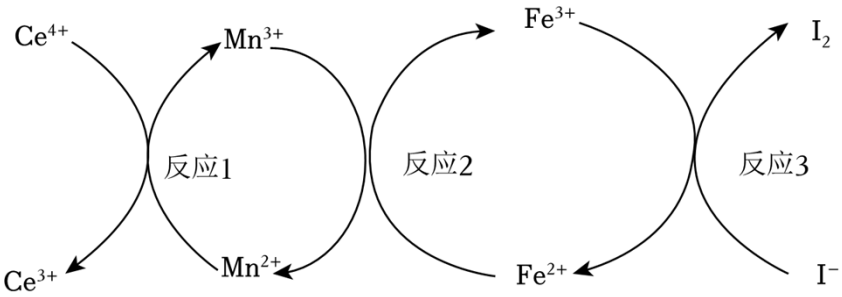
A．n（ClO^-）+n（ClO_3^-）＝0.09mol

B．溶液中 n（Cl^-）＝0.21mol

C．t_1~t_2 段发生的反应中共转移电子 0.21mol

D．原 KOH 溶液中的 n（K^+）＝0.30mol

12．在稀硫酸中几种离子的转化关系如图所示，下列说法不正确的是（　　）



A．推测可发生：$2Mn^{3+}+2I^-=I_2+2Mn^{2+}$

B．反应 3 的离子方程式为：$2I^-+2Fe^{3+}=2Fe^{2+}+I_2$

C．氧化性强弱顺序为：$Ce^{4+}>Fe^{3+}>I_2>Mn^{3+}$

D．反应 2 的氧化剂为 Mn^{3+}，氧化产物为 Fe^{3+}

13．已知 Na_2SO_3 溶液能够将 XO_4^- 还原，本身被氧化成 Na_2SO_4。又知反应消耗的 SO_3^{2-} 与 XO_4^- 个数之比为 3：2，则元素 X 在还原产物中的化合价是（　　）

A．+1　　B．+2　　C．+3　　D．+4

14．过氧化钠与气态非金属氧化物反应有如下规律：与最高价气态非金属氧化物反应能生成盐，放出氧气（如反应①），与次高价气态非金属氧化物反应能直接化合生成盐，不放出氧气（如反应②，下列化学方程式均未配平）。

①$Na_2O_2+CO_2\rightarrow Na_2CO_3+O_2$

②$Na_2O_2+CO\rightarrow Na_2CO_3$

下列说法正确的是（　　）

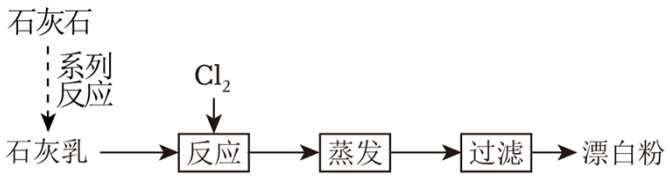
A．反应①属于氧化还原反应，反应②不属于氧化还原反应

B．转移相等的电子时，反应①与反应②消耗的 Na_2O_2 的质量比为 2：1

C．根据题中规律，可推知 $Na_2O_2+SO_2\rightarrow Na_2SO_4+O_2$（未配平）

D．反应①中 Na_2CO_3 是氧化产物，反应②中 Na_2CO_3 既是氧化产物又是还原产物

15．工业上将氯气通入冷的石灰乳中制备漂白粉，一种简单的制备流程如图所示。下列有关说法正确的是（　　）



A．漂白粉的水溶液能导电，则漂白粉为电解质

B．“反应”中 Cl_2 是氧化剂，$Ca(OH)_2$ 是还原剂

C．漂白粉是比氯水更稳定的漂白剂

D．工业制备漂白粉的离子方程式为 $2OH^- +Cl_2=Cl^- +ClO^- +H_2O$

16．下列有关说法中，错误的个数有（　　）

①胶体与其他分散系的本质区别是胶体有丁达尔效应，而其他分散系没有

②利用过滤的方法能将 $Fe(OH)_3$ 胶体从 $FeCl_3$ 溶液中分离出来

③金属氧化物不一定都是碱性氧化物，但碱性氧化物一定都是金属氧化物

④只由一种分子组成的物质一定为纯净物，组成混合物的物质可能只有一种元素

⑤过氧化钠是碱性氧化物，过氧化钠中阴阳离子个数比为 1：2

⑥足量 O_2 和质量相等的 Na 在常温和加热条件下反应，转移的电子数相等

A．2 个　　B．3 个　　C．4 个　　D．5 个

二．解答题（共 4 小题）

17．氧化还原反应是重要的化学反应类型，广泛存在于生活、生产中，请回答以下问题。

Ⅰ.（1）亚氯酸钠（$NaClO_2$）较稳定，但加热或敲击亚氯酸钠固体时立即爆炸，爆炸后的产物可能为 _____（填标号）。

A.NaCl、Cl_2

B.NaCl、NaClO

C.$NaClO_3$、$NaClO_4$

D.NaCl、$NaClO_3$

（2）工业上可利用 ClO_2 制备亚氯酸钠（$NaClO_2$），反应体系中涉及下列物质：$NaClO_2$

、ClO_2、H_2O_2、NaOH、H_2O、O_2。写出反应的化学方程式：_____。

Ⅱ.高铁酸钾（K_2FeO_4）是一种易溶于水、高效的多功能水处理剂。工业上通常先制得高铁酸钠，然后在一定温度下，向高铁酸钠溶液中加入 KOH 至饱和，从而使高铁酸钾析出。

（3）高铁酸钾中铁元素的化合价为+6 价，推测其具有的化学性质是 _____。

（4）已知一定条件下，高铁酸钾与水反应生成 O_2、Fe（OH）$_3$（胶体）和 KOH。写出该过程的离子反应方程式并用双线桥表示电子转移的数目 _____。

（5）取少量 K_2FeO_4 溶液，滴加盐酸，有 Cl_2 产生，该反应表明氧化性：K_2FeO_4 _____（填“＞”或“＜”）Cl_2。

Ⅲ.（6）H_3PO_2 及 NaH_2PO_2 均可将溶液中的 Ag^+还原为银，从而可用于化学镀银。利用 H_3PO_2 进行化学镀银反应中，氧化剂与还原剂的物质的量之比为 4：1，则氧化产物为 _____（填化学式）。

（7）取 300mL0.2mol/L 的 KI 溶液与一定量的酸性 $KMnO_4$ 溶液（在反应中生成 Mn^{2+}）恰好反应，生成等物质的量的 I_2 和 KIO_3，则消耗 $KMnO_4$ 的物质的量的是 _____mol。

18．阅读下面科普信息，回答问题：

一个体重 50 kg 的健康人含铁 2 g，这 2 g 铁在人体中以 Fe^{2+}和 Fe^{3+}的形式存在。亚铁离子易被吸收，给贫血者补充铁时，应给予含亚铁离子的亚铁盐，如硫酸亚铁。服用维生素 C，可使食物中的铁离子还原成亚铁离子，有利于铁的吸收。

（1）以下为常见的铁元素的几种微粒，其中既有氧化性又有还原性的是 _____。

A．Fe　　B．Fe^{2+}　　C．Fe^{3+}

（2）工业盐的主要成分是 $NaNO_2$，曾多次发生过因误食 $NaNO_2$ 而中毒的事件，其原因是 $NaNO_2$ 把人体内的 Fe^{2+}转化为 Fe^{3+}而失去与 O_2 结合的能力，这说明 $NaNO_2$ 具有 _____性。下列不能实现上述转化的物质是 _____。

A．Cl_2　　B．O_2　　C．$FeCl_3$　　D．$KMnO_4$（H^+）

（3）工业盐中毒后，可服用维生素 C 来缓解中毒状况，这说明维生素 C 具有 _____性。

（4）在 $Fe+4HNO_3$（稀）═Fe（NO_3）$_3$+NO↑+$2H_2O$ 的反应中，HNO_3 表现了 _____性和 _____性，则 56g Fe 参加反应时，被还原的 HNO_3 为 _____g。

19．Na_2CO_3、$NaHCO_3$、Na[Al（OH）$_4$]、Na_2FeO_4

、NaClO 等钠盐在生产生活中具有重要应用。

（1）Na_2CO_3 可用作食用面碱，是因为 Na_2CO_3 溶液显 _____性。

（2）$NaHCO_3$ 广泛用于烘焙糕点的膨松剂，是因为 _____（用化学方程式表示）。

（3）Na[Al（OH）$_4$]是生产氢氧化铝的高效原料，工业上向含 Na[Al（OH）$_4$]的浸出液中通入足量的 CO_2 后即可析出氢氧化铝，该反应的离子方程式为 _____。

（4）高铁酸盐（如 Na_2FeO_4）被科学家们公认为绿色消毒剂，制备原理之一为 $xFeCl_3+yNaClO+zNaOH\rightarrow Na_2FeO_4+NaCl+H_2O$（未配平）。

①Na_2FeO_4 能用于消毒与其具有 _____有关（填“氧化性”或“还原性”）。

②配平上述反应后可得 x：y：z＝_____。

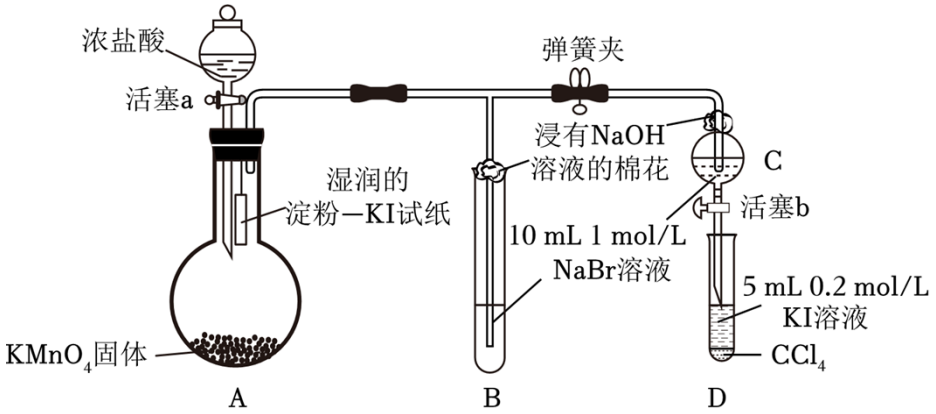
③高铁酸钠也可用于净水，其原理为 $4K_2FeO_4+10H_2O=4Fe(OH)_3$（胶体）$+3O_2\uparrow+8KOH$，生成的 Fe（OH）$_3$ 胶体能凝聚水中的悬浮物。若有 1molK_2FeO_4 参加反应，则生成的 Fe（OH）$_3$ 胶粒数目 _____N_A（填“大于”“小于”或“等于”，设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值）。

（5）“84”消毒液是一种以 NaClO 为主的消毒剂，广泛应用于医院、食品加工等场所的环境消毒。取适量“84”消毒液于试管中，滴入几滴紫色石蕊试液，溶液变蓝，再滴入浓盐酸，蓝色迅速褪去，过一会儿有刺激性气味的黄绿色气体生成。

①工业制备“84”消毒液的化学方程式为 _____。

②产生黄绿色气体的离子方程式为 _____。

20．证明卤族元素的非金属性强弱，某小组用如图所示装置进行实验（夹持仪器已略去，气密性已检查）实验过程：



Ⅰ．打开弹簧夹，打开活塞 a，滴加浓盐酸。

Ⅱ．当 B 和 C 中的溶液都变为黄色时，夹紧弹簧夹。

Ⅲ．当 B 中溶液由黄色变为棕红色时，关闭活塞 a。

Ⅳ．…

（1）验证氯气的氧化性强于碘的实验现象是 _____。

（2）B 中溶液发生反应的离子方程式是 _____。

（3）为验证溴的氧化性强于碘，过程Ⅳ的操作和现象是 _____。

（4）过程Ⅲ实验的目的是 _____。

（5）氯、溴、碘单质的氧化性逐渐减弱的原因：同主族元素从上到下，原子半径逐渐 _____，得电子能力逐渐 _____。

【参考答案】

一．选择题（共 16 小题）

1．下列说法中正确的是（　　）

A．漂白粉的有效成分是 Ca（ClO）$_2$ 和 $CaCl_2$

B．氯气和久置氯水无漂白性，而液氯和新制氯水有漂白性

C．新制氯水和久置氯水均具有酸性，且后者酸性强

D．工业上将氯气通入澄清石灰水中制取漂白粉

【答案】C

【解析】解：A．氯气与石灰乳反应可制备漂白粉，产物中只有次氯酸钙具有强氧化性，则漂白粉的主要成分是 Ca（ClO）$_2$ 和 $CaCl_2$，有效成分是 Ca（ClO）$_2$，故 A 错误；

B．液氯无漂白性，新制氯水中含有次氯酸，有漂白性，故 B 错误；

C．新制氯水放置久了，次氯酸会分解生成盐酸和氧气，因此久置氯水的酸性更强，故 C 正确；

D．石灰水浓度较小，所以工业上将氯气通入石灰乳制取漂白粉，故 D 错误；

故选：C。

2．ORS 是世界卫生组织推荐使用的一种口服溶液，临床用于治疗急性腹泻伴轻、中度脱水。配制方法为：氯化钠 3.5g、碳酸氢钠 2.5g、氯化钾 1.5g、葡萄糖 20.0g，加温开水至 1000mL 制成。下列有关说法正确的是（　　）

A．ORS 溶液中所有溶质均为电解质

B．ORS 溶液中碳酸氢钠电离方程式为：$NaHCO_3=Na^++H^++CO_3^{2-}$

C．向 ORS 溶液中滴加盐酸的离子反应式为：$HCO_3^-+H^+=H_2O+CO_2\uparrow$

D．取少许 ORS 溶液做焰色试验可直接观察到火焰呈紫色

【答案】C

【解析】解：A．ORS 溶液中溶质有葡萄糖，葡萄糖为非电解质，故 A 错误；

B．ORS 溶液中碳酸氢钠电离方程式为：$NaHCO_3=Na^++HCO_3^-$，故 B 错误；

C．向 ORS 溶液中滴加盐酸的离子反应式为：$HCO_3^-+H^+=H_2O+CO_2\uparrow$，故 C 正确；

D．K 的焰色试验火焰的颜色不能直接观察到，有钠的黄色干扰，必须透过蓝色的钴玻璃才看到火焰呈紫色，故 D 错误；

故选：C。

3．下列物质的分类正确的是（　　）

选项	碱	酸	盐	碱性氧化物	酸性氧化物
A	火碱	H_2SO_4	$Cu_2(OH)_2CO_3$	Na_2O	SO_3
B	$Ba(OH)_2$	HCl	NaCl	Na_2O_2	CO_2
C	氨水	HClO	$NaHCO_3$	MgO	CO
D	纯碱	HNO_3	胆矾	CaO	SO_2

【答案】A

【解析】解：A.火碱是氢氧化钠，属于碱，硫酸属于酸，$Cu_2(OH)_2CO_3$ 属于盐，Na_2O 属于碱性氧化物，SO_3 属于酸性氧化物，故 A 正确；

B.Na_2O_2 属于过氧化物，故 B 错误；

C.氨水是碱溶液，CO 是不成盐氧化物，不属于酸性氧化物，故 C 错误；

D.纯碱为碳酸钠，属于盐，HNO_3 为酸，胆矾为盐，CaO 为碱性氧化物，SO_2 为酸性氧化物，故 D 错误；

故选：A。

4．主族元素 X、Y、Z、Q、W 的原子序数依次增大且分占三个短周期，Z 原子最外层电子数是内层电子数的 3 倍，Q 与 Z 可形成离子个数比为 1：1 的离子化合物，W 原子在同周期主族元素中原子半径最小，X、Y、Z 的原子序数之和为 15，下列判断不正确的是（　　）

A．Y 与 Z 能形成两种常见的化合物

B．简单氢化物的稳定性：Y＜Z

C．Z 与 Q 形成的简单离子半径大小：Z＜Q

D．Y 与 W 形成的化合物中，所有原子均达到 8 电子稳定结构

【答案】C

【解析】解：

主族元素 X、Y、Z、Q、W 的原子序数依次增大且分占三个短周期，可知 X 为 H 元素；Z 原子最外层电子数是内层电子数的 3 倍，Z 有 2 个电子层符合电子排布规律，最外层电子数为 6，Z 为 O 元素；X、Y、Z 的原子序数之和为 15，Y 的原子序数为 15﹣ 1﹣ 8＝6，Y 为 C 元素；Q 与 Z 可形成离子个数比为 1：1 的离子化合物，Q 为 Na 元素；W 原子在同周期主族元素中原子半径最小，W 为 Cl 元素，以此来解答。

由上述分析可知，X 为 H 元素、Y 为 C 元素、Z 为 O 元素、Q 为 Na 元素、W 为 Cl 元素，

A．Y 与 Z 能形成两种常见的化合物为 CO、CO_2，故 A 正确；

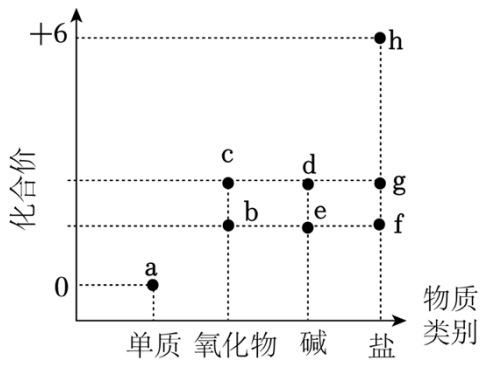
B．同周期主族元素从左向右非金属性增强，对应简单氢化物的稳定性增强，则简单氢化物的稳定性：Y＜Z，故 B 正确；

C．具有相同电子排布的离子中，原子序数大的离子半径小，则 Z 与 Q 形成的简单离子半径大小：Z＞Q，故 C 错误；

D．Y 与 W 形成的化合物为 CCl_4，C 原子最外层电子数为 4，形成 4 个共价键，Cl 原子最外层电子数为 1，形成 1 个共价键，可知所有原子均达到 8 电子稳定结构，故 D 正确；

故选：C。

5．以化合价为纵坐标，物质类别为横坐标的图像称为价类二维图。在地壳中的金属含量仅次于铝的某元素价类二维图如图所示，下列说法错误的是（　　）



A．a 与水常温下几乎不发生反应，但在高温下可发生置换反应

B．b 和 c 可分别与水发生反应生成 e 和 d

C．e 在潮湿的空气中容易转变为 d

D．g 的某种盐可以用作净水剂

【答案】B

【解析】解：由题中信息可知，在地壳中的含量仅次于铝，居第四位的元素是 Fe 元素，则 a 为 Fe，b 为 FeO，c 为 Fe_2O_3，d 为 $Fe(OH)_3$，e 为 $Fe(OH)_2$，h 为高铁酸盐，f 为亚铁盐，g 为铁盐，据此解答。

A．Fe 与水常温下几乎不发生反应，但在高温下铁与水蒸气反应生成 Fe_3O_4 和氢气，即 $3Fe+4H_2O\xlongequal{高温}Fe_3O_4+4H_2$，属于置换反应，故 A 正确；

B．b 为 FeO，c 为 Fe_2O_3，FeO 和 Fe_2O_3

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/068031044043007035