学而思1对1

高中化学

易错知识汇



目录

一、物质的组成、分类和性质 1

二、化学用语及常用计量 5

三、溶液 10

四、物质结构和元素周期律 12

五、化学反应与能量 16

六、化学反应速率与化学平衡 25

七、水溶液中的离子平衡 31

八、常见无机物及其应用 38

九、有机化学 43

十、化学实验 48

一、物质的组成、分类和性质

易错知识清单

1.物质的分类

（1）只含一种元素的物质一定是纯净物。（×）

易错分析：只含一种元素的物质不一定是纯净物，也可能是混合物，如O_2和O_3、金刚石和石墨、正交硫和单斜硫等。

（2）酸性氧化物一定是非金属氧化物。（×）

易错分析：酸性氧化物不一定是非金属氧化物，少数特殊的金属氧化物是酸性氧化物，如Mn_2O_7等。

（3）非金属氧化物一定是酸性氧化物。（×）

易错分析：非金属氧化物也有可能是不成盐氧化物，如CO、NO等。

（4）碱性氧化物一定是金属氧化物，但金属氧化物不一定是碱性氧化物。（√）

易错分析：碱性氧化物指与水反应只生成碱，或与酸反应只生成盐和水的氧化物。金属氧化物一般为碱性氧化物，但Mn_2O_7是酸性氧化物，其对应的酸是高锰酸，即$HMnO_4$。

（5）胆矾、明矾等结晶水合物是纯净物，不是物质和水的混合物。（√）

易错分析：结晶水合物属于纯净物，物质组成一致，不是物质和水的混合物。

（6）Na_2CO_3 属于钠盐、碳酸盐，也属于正盐，但是其水溶液呈碱性。（√）

易错分析：Na_2CO_3 从物质组成上来看属于钠盐、碳酸盐，也属于正盐，其水溶液呈碱性。

（7）含水的物质一定是混合物。（×）

易错分析：物质含水时一般是混合物，如 $CuSO_4$ 的水溶液，但物质含结晶水就不是混合物而是纯净物，如 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$。

（8）酸酐一定为酸性氧化物。（×）

易错分析：酸酐不一定为酸性氧化物，如乙酸酐[$(CH_3CO)_2O$]不属于氧化物。

（9）酸性氧化物、碱性氧化物一定都能与水反应生成相应的酸、碱。（×）

易错分析：酸性氧化物、碱性氧化物不一定都能与水反应生成相应的酸、碱，如 SiO_2、CuO。

2.分散系

（1）胶体粒子都带电。（×）

易错分析：某些分子组成的胶体，如淀粉胶体、蛋白质胶体的胶粒不带电。

（2）胶体的聚沉属于物理变化。（√）

易错分析：如蛋白质的盐析就属于胶体的聚沉现象，属于物理变化。但蛋白质的变性凝聚不属于胶体的聚沉，此过程属于化学变化。

（3）因为胶粒能吸附电荷，所以有的胶体带正电荷，有的胶体带负电荷。（×）

易错分析：某些胶粒带电荷，胶体不带电。

（4）高铁酸钾(K_2FeO_4)能与水反应生成氢氧化铁胶体、KOH 和 O_2，可用于净化自来水并杀菌消毒。（√）

易错分析：生成的氢氧化铁胶体有净化自来水的作用，反应过程中生成了 O_2，具有杀菌消毒的作用。

（5）胶体能透过滤纸，不能透过半透膜；溶液能透过滤纸和半透膜。（√）

易错分析：胶体粒子的直径较大，可透过滤纸，半透膜是一种选择性透过膜，胶体不能透过半透膜；溶液中溶质粒子的直径较小，可以透过滤纸和半透膜。

（6）浊液、胶体、溶液的本质区别在于能否产生丁达尔效应。（×）

易错分析：三种分散系的本质区别在于分散质直径的大小。

（7）纳米材料的粒子直径一般从几纳米至几十纳米，因此纳米材料是胶体。（×）

易错分析：胶体是分散系，是混合物，而纳米材料不一定是分散系，可能是纯净物。

（8）电泳现象可以证明胶体粒子比溶液中溶质微粒的直径大。（×）

易错分析：电泳现象可以证明胶体粒子是带电的，但不能证明胶体粒子比溶液中溶质微粒的直径大。

3.物质的性质和变化

（1）化学变化中一定伴随着物理变化，物理变化中也一定伴随着化学变化。（×）

易错分析：物理变化没有新物质生成，化学变化有新物质生成，化学变化常会伴随光、热等的变化，所以化学变化中一定伴随物理变化。而物理变化如水凝固成冰，化学成分 H_2O 并没有改变，没有新物质生成，所以物理变化中一定没有化学变化。

（2）物质的氧化性、还原性等是化学性质。（√）

易错分析：物质的氧化性、还原性等只有通过氧化还原反应才表现出来，因而是化学性质。

（3）煤的气化、液化是物理变化。（×）

易错分析：煤的气化、液化是化学变化，生成了新物质。

（4）盐析过程中生成了新物质，为化学变化。（×）

易错分析：盐析是指溶液中加入无机盐类而使某种物质溶解度降低而析出的过程。加水后，物质又溶解，过程中无新物质生成，所以为物理变化。

（5）有化学键断裂的反应一定是化学反应。（×）

易错分析：有化学键断裂的反应不一定是化学反应，必须同时有新化学键形成，才是化学反应。例如：氯化钠晶体的熔融、二氧化硅晶体的熔化，分别破坏了离子键和共价键，但是为物理变化。

（6）同素异形体之间的转化为物理变化。（×）

易错分析：同素异形体之间的转化为化学变化，如 O_3 与 O_2 间的转化。

二、化学用语及常用计量

易错知识清单

1.物质组成的几种表达方法

（1）HClO 的结构式为 H—Cl—O。（×）

易错分析：HClO 的结构式为 H—O—Cl。

（2）物质的结构式就是其结构简式。（×）

易错分析：结构式是用元素符号和短线表示化合物(或单质)分子中原子的排列和结合方式的式子，结构式在一定程度上可以反映分子真正的结构和性质，但不能表示空间构型，如甲烷分子是正四面体形，而结构式所表示的碳原子和四个氢原子都在同一平面上。结构简式就是结构式的简单表达式。书写时应体现物质中的官能团:把碳氢单键省略，碳碳单键可以省略也可以不省略，如丙烷的结构简式为 $CH_3CH_2CH_3$，乙烯的结构简式为 $CH_2{=}{=}CH_2$ 等。碳碳双键、碳碳叁键一定不能省略，碳氧双键可省略，如 HCHO(甲醛)。

2.阿伏加德罗常数的应用(设 N_A 代表阿伏加德罗常数的值)

（1）0.012kg12C 所含碳原子数即为阿伏加德罗常数。（√）

易错分析：阿伏加德罗常数的定义值是指 0.012 kg12C 所含的原子数，而 6.02×10^{23} 是阿伏加德罗常数的近似值，两者是有区别的。阿伏加德罗常数的符号为 N_A，不是纯数，其单位为 mol^{-1}。把 1 mol 物质含有的微粒数定为阿伏加德罗常数，而不是说含有 6.02×10^{23} 个微粒。

（2)标准状况下,22.4L 二氯甲烷中所含的分子数约为 N_A 个。（×）

易错分析：标准状况下，二氯甲烷是液体，不能使用气体摩尔体积进行计算。

（3）标准状况下，2.24 L Cl_2与氢氧化钠溶液完全反应转移电子数为$0.2N_A$。（×）

易错分析：Cl_2与NaOH发生的是歧化反应，完全反应后，转移电子数是$0.1N_A$。

（4）1mol $NaHCO_3$晶体所含阳离子数为$2N_A$。（×）

易错分析：$NaHCO_3$晶体所含阳离子是钠离子，则含阳离子数应该为N_A。

（5）0.5mol·$L^{-1}$$Ba(NO_3)_2$溶液中，所含$NO_3^-$的数目为$N_A$。（×）

易错分析：不知道溶液的体积，无法计算。

（6）24g 金刚石中所含C—C键数目为$4N_A$。（√）

易错分析：1.mol 金刚石中所含C—C键数目为$2N_A$，则24g 金刚石中所含C—C键数目为$4N_A$。

（7）1L 1mol·L^{-1}饱和$FeCl_3$溶液滴入沸水中，完全水解生成$Fe(OH)_3$胶体粒子数为N_A。（×）

易错分析：一个$Fe(OH)_3$胶体粒子是由多个$Fe(OH)_3$分子聚集形成的，故胶体粒子数小于N_A。

3.阿伏加德罗定律及其推论

（1）同温同压下，任何气体都含有相同的分子数即阿伏加德罗定律。（×）

易错分析：同温同压下，体积相同的任何气体都含有相同的分子数即阿伏加德罗定律。

（2）不同气体，其密度之比等于其摩尔质量之比。（×）

易错分析：不同气体在同温同压时，其密度之比等于其摩尔质量之比。

（3）同体积的任何两种气体，其压强之比等于其分子数之比。（×）

易错分析：两种气体在同温同体积时，其压强之比等于其分子数之比。

（4）若两种不同气体的体积不等，则它们所含的分子数一定不相等。（×）

易错分析：一定物质的量的气体的体积大小取决于其所处的温度和压强，外界条件不同，体积不同，不同条件下体积不相等的气体所含的分子数可能相等。

（5）质量相等、密度不等的 N_2 和 C_2H_4，分子数一定相等。（√）

易错分析：二者质量相同，N_2 和 C_2H_4 的摩尔质量相等，则二者的物质的量相等，分子数相等，故正确。

4.与“量”有关的离子方程式的书写

（1）向 $Ca(ClO)_2$ 溶液中通入少量 SO_2：$Ca^{2+}+2ClO^-+SO_2+H_2O===CaSO_3\downarrow+2HClO$。（×）

易错分析：两者发生氧化还原反应，正确的离子方程式为 $Ca^{2+}+2ClO^-+SO_2+H_2O===CaSO_4\downarrow+Cl^-+HClO+H^+$。

（2）向 $Ca(OH)_2$ 溶液中通入少量 CO_2（CO_2 的检验）：$OH^-+CO_2===HCO_3^-$。（×）

易错分析：上述离子方程式是 $Ca(OH)_2$ 与过量 CO_2 反应的离子方程式，与少量 CO_2 反应是 $Ca^{2+}+2OH^-+CO_2===H_2O+CaCO_3\downarrow$。

（3）向 $NaAlO_2$ 溶液中通入过量 CO_2：

$$2AlO_2^- + CO_2 + 3H_2O === 2Al(OH)_3\downarrow + CO_3^{2-} \quad （\times）$$

易错分析：CO_2 过量，生成的是 HCO_3^-，不是 CO_3^{2-}，正确的离子方程式应为 $AlO_2^- + CO_2 + 2H_2O === Al(OH)_3\downarrow + HCO_3^-$。

（4）向 C_6H_5ONa 溶液中通入少量 CO_2：

$$2C_6H_5O^- + CO_2 + H_2O === 2C_6H_5OH + CO_3^{2-} \quad （\times）$$

易错分析：向 C_6H_5ONa 溶液中通入的 CO_2 不论是少量还是过量，都生成 HCO_3^-。

（5）向 $FeBr_2$ 溶液中通入足量氯气：

$$2Fe^{2+} + 2Br^- + 2Cl_2 === 2Fe^{3+} + Br_2 + 4Cl^- \quad （\times）$$

易错分析：氯气过量时，Fe^{2+}、Br^- 都被氧化，两者配比不正确，正确的离子方程式为 $2Fe^{2+} + 4Br^- + 3Cl_2 === 2Fe^{3+} + 2Br_2 + 6Cl^-$。

（6）NH_4HCO_3 溶液与足量 NaOH 溶液反应：

$$HCO_3^- + OH^- === CO_3^{2-} + H_2O \quad （\times）$$

易错分析：NaOH 溶液过量，NH_4^+ 也参与反应，正确的离子方程式为 $NH_4^+ + HCO_3^- + 2OH^- === NH_3 \cdot H_2O + CO_3^{2-} + H_2O$。

4. 与物质的量相关的计算(设 N_A 代表阿伏加德罗常数的值)

（1）物质的量就是物质的质量。（×）

易错分析：物质的量是量度一定量粒子的集合体中所含粒子数量的物理量，不是物质的质量。

（2）物质的摩尔质量等于它的相对原子（分子）质量。（×）

易错分析：摩尔质量与相对原子(分子)质量是不同的物理量，摩尔质量的单位为 $g\cdot mol^{-1}$ 或 $kg\cdot mol^{-1}$，相对原子（分子）质量的单位为 1，当摩尔质量以 $g\cdot mol^{-1}$ 为单位时，在数值上等于该物质的相对原子质量或相对分子质量。

（3）标准状况指的是 20℃，101.3kPa。（×）

易错分析：标准状况是指 0℃，101.3kPa。

（4）标准状况下，1 mol 水的体积约为 22.4 L。（×）

易错分析：标准状况下，水不是气体，可能是冰水混合物等，不能用气体摩尔体积计算。

（5）气体的摩尔体积就是 22.4 L/mol。（×）

易错分析：标准状况下，气体的摩尔体积是 22.4 L/mol，气体的摩尔体积与温度、压强有关。

（6）标准状况下，22.4 L 由 N_2 和 N_2O 组成的混合气体中含有的氮原子数约为 $2N_A$。（√）

易错分析：气体的摩尔体积适用于混合气体，该说法正确。

三、溶液

易错知识清单

1.溶解度的相关概念及计算

（1）NH_3和HCl都能用来作喷泉实验的气体，CO_2不可以作喷泉实验的气体。（×）

易错分析：CO_2与氢氧化钠溶液可以形成喷泉溶液，故CO_2可以作喷泉实验的气体。

（2）两种不同质量分数的同种溶液等体积混合，混合溶液质量分数大于它们质量分数和的一半。（×）

易错分析：两种不同质量分数的同种溶液等体积混合，若溶液的密度大于$1g\cdot cm^{-3}$，则混合溶液质量分数大于它们质量分数和的一半；若溶液的密度小于$1g\cdot cm^{-3}$，则混合溶液的质量分数小于它们质量分数和的一半。

（3）两种不同质量分数的同种溶液等质量混合时，所得混合溶液的质量分数等于它们质量分数和的一半。（√）

易错分析：无论溶液密度大于$1g\cdot cm^{-3}$，还是小于$1g\cdot cm^{-3}$，两种不同质量分数的同种溶液等质量混合时，所得混合溶液的质量分数都等于它们质量分数和的一半。

（4）明矾溶液析出晶体后变为不饱和溶液。（×）

易错分析：明矾溶液析出晶体后，该温度下该溶液不能再溶解明矾，则析出晶体后溶液一定是该温度下的饱和溶液，故说法错误。

（5）在温度不变时，溶剂量越多，溶质的溶解度就越大。（×）

易错分析：溶解度是在一定温度下，某固体溶质在 100g 溶剂里达到饱和状态所溶解的溶质质量，与溶剂的量无关。

2.根据溶解度曲线进行分离、提纯

（1）提纯混有少量硝酸钾的氯化钠，应采用在较高温度下制得浓溶液再冷却结晶、过滤、干燥的方法。（×）

易错分析：氯化钠中混有少量的硝酸钾，制得的饱和溶液中硝酸钾量较少，不能采用降温结晶的方法，可以采用在较高温度下蒸发结晶的方法提纯。

（2）可用重结晶法除去 KNO_3 中混有的少量 NaCl。（√）

易错分析：KNO_3 的溶解度随温度升高而上升很快，氯化钠的溶解度随温度变化不大，当温度降低时，硝酸钾溶解度迅速减小，氯化钠的溶解度几乎不变，所以 KNO3 析出，氯化钠留在溶液中，可以用重结晶法除去 KNO_3 中混有的少量 NaCl。

（3）要将溶解在 CCl_4 中的碘单质分离出来，可以用蒸馏法，因为碘易升华，先分离出来。（×）

易错分析：由于 I_2 和 CCl_4 的沸点不同，I_2 的沸点较高，CCl_4 的沸点较低，加热其混合物，沸点低的 CCl_4 先被蒸馏出来，从而达到分离（蒸馏时，需用水浴加热，以便及时控制温度）。

（4）燃料的脱硫、SO_2 的回收利用和 NOx（氮氧化物）的催化转化都是减少酸雨的措施。（√）

易错分析：采用燃料脱硫技术、SO_2 的回收利用，可以减少 SO_2 的产生，从而减少酸雨的产生，NOx 的催化转化生成无污染的氮气也是减少酸雨的有效措施。

四、物质结构和元素周期律

易错知识清单

1.质量数与相对原子质量的联系与区别

（1）同种元素的原子均含有相同的质子数、电子数、中子数。（×）

易错分析：同位素为同种元素，它们之间中子数不同。

（2）^{14}C 可用于文物的年代鉴定，^{14}C 与 ^{12}C 互为同位素，二者性质相同。（×）

易错分析：同位素物理性质不同，化学性质相似。

（3）^{16}O 和 ^{18}O 是氧元素的两种核素，核内中子数不同，^{16}O 与 ^{18}O 核外电子排布方式不同。（×）

易错分析：互为同位素的原子电子数相同，核外电子排布相同。

（4）同位素之间的转化属于化学变化。（×）

易错分析：同位素之间的转化属于核反应，不是化学变化。

（5）若两种微粒的质子数相同，则它们一定属于同种元素。（×）

易错分析：微粒可以是若干原子组成的，则它们不一定是同种元素。

（6）质子数相同，中子数不同的粒子一定属于同位素。（×）

易错分析：同位素必须是同一元素的不同原子，而不是粒子，如 CO 和 N_2 是质子数相同，中子数不同的粒子，但不属于同位素。

2.核外电子排布

（1）同一周期中，从左到右，各主族元素原子最外层电子数都是从 1 逐渐增加到 8。（×）

易错分析：第一周期元素不符合此规律，原子最外层电子数是从 1 增加到 2。

（2）短周期元素全部由主族元素构成。（×）

易错分析：稀有气体元素不属于主族元素。

（3）短周期元素中，同主族元素原子序数一定相差 8。（×）

易错分析：氢和锂元素属于同主族元素，但原子序数相差 2。

（4）同一周期元素原子最外层电子数相等。（×）

易错分析：同一周期元素原子的电子层数相等。

3.元素周期表结构与元素性质的特殊性

（1）第二周期元素从左向右原子半径逐渐增大。（×）

易错分析：同一周期元素从左向右原子半径依次减小（第一周期除外）。

（2）卤素单质的熔、沸点随原子序数的增大而降低。（×）

易错分析：卤素单质是共价化合物，它们之间的作用力主要是分子间作用力，随着原子序数增加，相对分子质量增大，分子间作用力增大，导致熔、沸点增大。

（3）电子层结构相同的微粒化学性质一定相同。（×）

易错分析：如钠离子和氖原子电子层结构相同，化学性质不同。

（4）元素的原子得电子越多，非金属性越强；失电子越多，金属性越强。（×）

易错分析：元素的非金属性、金属性强弱与元素的原子得失电子的难易程度有关，与得失电子的多少无关。

（5）硫与硒(Se)同主族，硒(Se)的最高价氧化物对应水化物的酸性比硫酸的强。（×）

易错分析：同主族元素从上到下，金属性逐渐增强，最高价氧化物对应水化物的酸性逐渐减弱。

（6）同一主族元素的原子，半径越小越容易失电子。（×）

易错分析：同一主族元素的原子，半径越大越易失去电子。

（7）电子层结构相同的离子，半径随原子序数的递增而增大。（×）

易错分析：核外电子排布相同，微粒的半径随原子序数的增大而减小。

（8）最外层电子数为 2 的元素一定处于周期表ⅡA 族。（×）

易错分析：副族ⅡB 族和氦元素最外层也是两个电子。

（9）第三、四周期同主族相邻元素的原子序数之差都是 18。（×）

易错分析：如钠和钾、镁和钙元素原子序数相差 8。

（10）同周期元素（除稀有气体）从左向右与氢气反应越来越难。（×）

易错分析：同周期元素（除稀有气体）从左向右非金属性增强，与氢气反应越来越容易。

（11）同周期元素（除稀有气体）从左向右所对应的阳离子的氧化性逐渐减弱。（×）

易错分析：同周期元素（除稀有气体）从左向右所对应的阳离子的氧化性逐渐增强。

（12）同周期元素（除稀有气体）从左向右其氧化物对应的水化物碱性减弱，酸性增强。（×）

易错分析：同周期元素（除稀有气体）从左向右其最高价氧化物对应的水化物碱性逐渐减弱，酸性逐渐增强。

（13）氟化氢在氢化物中最稳定，所以氟元素的最高价氧化物对应的水化物酸性最强。（×）

易错分析：氟元素无正价，没有最高价含氧酸。

（14）在 Mg、Al、NaOH、溶液构成的原电池中，因为 Al 作负极，Mg 作正极，所以 Al 的金属性大于 Mg 的。（×）

易错分析：金属的活动性与溶液的性质有关，在碱性溶液中，铝比镁活泼，因为铝可与 NaOH 反应，而镁不能，金属性是指金属原子失电子能力的性质，该原电池中，Al 作负极，Mg 作正极,不能说 Al 的金属性大于 Mg 的。

4.化学键

（1）含有阳离子的物质一定含有阴离子。（×）

易错分析：如金属是由金属阳离子和自由电子组成。

（2）金属元素和非金属元素形成的化合物，一定是离子化合物。（×）

易错分析：如铝元素和氯元素形成的化合物为共价化合物。

（3）非金属元素组成的化合物，一定是共价化合物。（×）

易错分析：如氯化铵是离子化合物。

（4）在离子化合物中，只存在离子键，没有共价键。（×）

易错分析：如氢氧化钠属于离子化合物，既含有离子键，又含有共价键。

（5）非极性键只存在于双原子的单质分子(如Cl_2)中。（×）

易错分析：如过氧化钠中也含有非极性键。

（6）在共价化合物的分子内，有可能存在离子键。（×）

易错分析：存在离子键的化合物一定是离子化合物。

五、化学反应与能量

易错知识清单

1.氧化还原反应的有关概念

（1）氧化还原反应的实质是元素化合价的变化。（×）

易错分析：氧化还原反应的实质是电子的得失或偏移。

（2）有单质参加或生成的反应一定属于氧化还原反应。（×）

易错分析：要看反应前后元素的化合价是否发生改变，如同素异形体之间的相互转化不是氧化还原反应。

（3）氧化还原反应一定属于四种基本反应类型。（×）

易错分析：化学反应有不同的分类方法，依化学反应的实质把化学反应分为氧化还原反应和非氧化还原反应；根据反应物、生成物种类的多少和类别将化学反应分为四种基本反应类型。

（4）在氧化还原反应中，肯定有一种元素被氧化，另一种元素被还原。（×）

易错分析：在氧化还原反应中，有许多反应是一种元素既被氧化又被还原，如在反应$2Na_2O_2+2H_2O===4NaOH+O_2\uparrow$中，$Na_2O_2$中氧元素的化合价既升高又降低。

（5）元素由化合态变成游离态时，该元素被还原。（×）

易错分析：它可能被氧化，也可能被还原，关键看化合价是升高还是降低。

（6）氧化剂得电子，被还原，得到氧化产物。（×）

易错分析：氧化剂得电子，被还原，得到还原产物。

（7）金属原子失电子越多，其还原性越强。（×）

易错分析：还原性的强弱与失电子的多少无关，与失电子的难易程度有关。

（8）含最高价元素的化合物，一定具有强氧化性。（×）

易错分析：含最高价元素的化合物，一定具有氧化性，但氧化性并不一定强，如 $HClO_4$ 中 Cl 为＋7 价（最高价态），HClO 中 Cl 为＋1 价，而实际上 $HClO_4$ 的氧化性没有 HClO 的强。

（9）阳离子只有氧化性，阴离子只有还原性。（×）

易错分析：处于中间价态的离子，既具有氧化性，又具还原性。

（10）物质氧化性或还原性的强弱，主要决定于外因(即反应条件，诸如反应物的浓度、温度、酸碱性环境等)。（×）

易错分析：物质氧化性或还原性的强弱主要决定于内因，即得失电子的难易程度。

2.氧化还原反应方程式的配平和电子得失守恒法的运用（设 N_A 为阿伏加德罗常数的值）

（1）向含 1 mol H_2SO_4 的浓 H_2SO_4 溶液中通入足量 H_2S 气体充分反应，转移的电子数为 $2N_A$。（×）

易错分析：反应方程式为 H_2SO_4(浓)＋$3H_2S$===4S↓＋$4H_2O$,故转移电子数为 $6N_A$。

（2）1 mol Cl_2与$Ca(OH)_2$完全反应，转移的电子数是$2N_A$。（×）

易错分析：Cl_2既是氧化剂又是还原剂，1 mol Cl_2和$Ca(OH)_2$完全反应，转移电子数应为N_A。

（3）$HCHO+O_2===CO_2+H_2O$中，每生成1.8g H_2O消耗2.24L O_2。（×）

易错分析：没有指明O_2所处的状况，故生成1g H_2O时消耗0.1 mol O_2，但其体积并不一定是2.24 L。

（4）反应$KClO_3+6HCl===KCl+3Cl_2\uparrow+3H_2O$中，每生成3 mol Cl_2，转移的电子数为$6N_A$。（×）

易错分析：反应$KClO_3+6HCl===KCl+3Cl_2\uparrow+3H_2O$中，$Cl_2$既是氧化产物又是还原产物，故该反应中每生成3 mol Cl_2，转移的电子数为$5N_A$，而非$6N_A$。

（5）反应$3NO_2+H_2O===2HNO_3+NO$中，氧化剂与还原剂物质的量之比是2∶1。（×）

易错分析：NO_2既是氧化剂又是还原剂，氧化剂与还原剂物质的量之比是1∶2。

3.燃烧热、中和热和反应热的概念

（1）燃烧热是指25℃ 101.3kPa时，1 mol可燃物燃烧所释放的能量。（×）

易错分析：燃烧热必须是指25℃ 101.3kPa时，1 mol物质完全燃烧生成稳定的氧化物所释放的热量。

（2）甲烷的标准燃烧热为890.3 kJ·mol^{-1}，则甲烷燃烧热的热化学方程式可表示为：$CH_4(g)+2O_2(g)===CO_2(g)+2H_2O(g)$.

$\Delta H=-890.3$ kJ·mol^{-1}。（×）

易错分析：生成的水的状态应为液态。

（3）表示中和热的热化学方程式：

$NaOH+HCl===NaCl+H_2O.\ \Delta H=-57.3\ kJ\cdot mol^{-1}$ （×）

易错分析：没有标出物质的状态。

（4）在稀溶液中：$H^+(aq)+OH^-(aq)===H_2O(l).\ \Delta H=-57.3\ kJ\cdot mol^{-1}$，可以是稀的酸和稀的碱反应生成 1 mol H_2O 释放的热量。（×）

易错分析：必须是稀的强酸和稀的强碱反应生成 1 mol $H_2O(l)$ 释放的热量。

（5）热化学方程式物质前的系数不能用分数。（×）

易错分析：热化学方程式物质前的系数表示物质的量，可以为分数。

（6）硫燃烧生成的稳定产物为三氧化硫。（×）

易错分析：硫燃烧生成的稳定产物为二氧化硫。

（7）H_2SO_4 与 $Ba(OH)_2$ 溶液反应放出的热量是 5.12 kJ，那么该反应的反应热为 $5.12\ kJ\cdot mol^{-1}$。（×）

易错分析：该反应中没有告诉反应物的物质的量，无法判断该反应的反应热。

4.热化学方程式的书写

（1）书写热化学方程式时，不一定要标明物质的状态。（×）

易错分析：书写热化学方程式时，一定要标明物质的状态。

（2）对于可逆反应，热化学方程式后的 ΔH 代表化学计量数对应物质的量的物质反应时的热效应。（×）

易错分析：ΔH代表化学计量数对应物质的量的物质完全反应时的热效应。

（3）正逆反应的ΔH相等。（×）

易错分析：正逆反应的ΔH数值相等，符号相反。

（4）对于可逆反应，实际反应过程中放出或吸收的能量就是热化学方程式中的反应热。（×）

易错分析：对于可逆反应，因反应不能进行完全，实际反应过程中放出或吸收的能量要小于热化学方程式中反应热的数值。

（5）比较ΔH的大小，只需比较数值，不用考虑正、负号。（×）

易错分析：比较ΔH的大小时，必须把反应热的“＋”“－”与反应热的数值看作一个整体进行比较。

（6）热化学方程式中的化学计量数与ΔH无关，都是1 mol。（×）

易错分析：化学计量数代表物质的量，与ΔH有关。

（7）物质的聚集状态不同，ΔH的数值相同。（×）

易错分析：物质的聚集状态不同，能量不同，ΔH的数值也不同。

（8）当反应逆向进行时，其反应热与正反应的反应热数值不一定相等。（×）

易错分析：当反应逆向进行时，其反应热与正反应的反应热数值相等，符号相反。

5.反应热的计算

（1）盖斯定律说明反应不管分几步完成，焓变不变，但反应热有变化。（×）

易错分析：盖斯定律说明反应不管分几步完成，反应热是相同的，即反应热只与反应体系的始态和终态有关，而与反应途径无关。

（2）碳单质燃烧先生成一氧化碳然后再生成二氧化碳放出的热量与相同质量的碳单质完全燃烧生成二氧化碳放出的热量不等。（×）

易错分析：根据盖斯定律知，物质的热量和能量变化与其反应路径无关，故放出的热量相等。

（3）运用盖斯定律计算热量变化时可以不带符号。（×）

易错分析：运用盖斯定律计算热量变化时必须带符号。

（4）相同质量的硫固体和硫蒸气完全燃烧放出的热量相同。（×）

易错分析：物质的状态不同，能量不同，故放出的热量不同。

（5）1 g 硫和 2 g 硫完全燃烧放出的热量相同。（×）

易错分析：1 g 硫和 2 g 硫完全燃烧放出的热量不相同，因为质量不相等。

（6）应用盖斯定律进行计算时，生成物的状态可以不考虑。（×）

易错分析：物质的状态不同，能量不同，计算时需考虑物质的状态。

（7）运用盖斯定律时，热化学方程式乘以某一个数时，反应热的数值可以不乘以该数。（×）

易错分析：反应热的数值也必须乘上该数。

6. 原电池和电解池

（1）所有的氧化还原反应一定都能设计成原电池。（×）

易错分析：必须是自发进行的氧化还原反应才能设计成原电池。

（2）原电池中电流的产生不一定是氧化还原反应引起的。（×）

易错分析：氧化还原反应中存在电子的转移，故可以在原电池中形成电流。

（3）两种活泼性不同的金属组成原电池的两极，活泼金属一定是负极。（×）

易错分析：原电池中，失电子的电极作负极，如铝、镁和氢氧化钠溶液形成的原电池中，铝不如镁活泼，但是作负极。

（4）把铜片和锌片靠在一起浸入稀硫酸中，锌片表面产生气泡。（×）

易错分析：铜作正极，氢离子在铜极上得电子，生成氢气。

（5）原电池可以把物质内部的能量全部转化为电能。（×）

易错分析：原电池中大部分能量可转化为电能，但是也有少部分能量转化为热能等其他形式的能量。

（6）Zn 与稀硫酸反应时，加入少量硫酸铜溶液，由于它不与稀硫酸反应，不能使产生氢气的反应速率加快。（×）

易错分析：锌与硫酸铜反应生成铜，铜与锌、硫酸溶液形成原电池，从而加快反应速率。

（7）在原电池中，阳离子移向负极，阴离子移向正极。（×）

易错分析：在原电池中，阳离子移向正极，阴离子移向负极。

（8）只有金属才能作原电池的电极。（×）

易错分析：碳棒也可以作原电池的电极。

（9）原电池的电极必须参加反应。（×）

易错分析：在燃料电池中，碳棒作电极不参加反应。

（10）原电池的电解质溶液中也可以有电子的移动。（×）

易错分析：电子只能在导线中移动，电解质溶液中有离子的移动。

（11）析氢腐蚀的电解质溶液呈中性或者碱性。（×）

易错分析：析氢腐蚀的电解质溶液必须呈酸性。

（12）粗铜电解精炼时，应将粗铜与直流电源的负极相连。（×）

易错分析：粗铜电解精炼时，粗铜上发生氧化反应，作阳极，应将粗铜与直流电源的正极相连。

（13）电解质溶液导电是因为电子的定向移动。（×）

易错分析：电解质溶液导电是因为离子的定向移动。

（14）电解池的阳极和原电池的正极都发生氧化反应。（×）

易错分析：电解池的阳极发生氧化反应，原电池的正极发生还原反应。

（15）使用惰性电极电解后的NaCl溶液复原，可以滴加盐酸。（×）

易错分析：使用惰性电极电解后的NaCl溶液复原，可以通氯化氢气体，加盐酸多加了水。

（16）电解稀硫酸溶液，溶液的pH不变。（×）

易错分析：电解稀硫酸溶液实质上是电解水，硫酸浓度增大，故溶液pH降低。

（17）将使用惰性电极电解后的$CuSO_4$溶液恢复原状态，可以加入$Cu(OH)_2$固体。（×）

易错分析：将使用惰性电极电解后的 $CuSO_4$ 溶液恢复原状态，可以加入氧化铜或碳酸铜固体。

（18）电解稀氢氧化钠溶液要消耗 OH^-，故溶液的 pH 减小。（×）

易错分析：电解稀氢氧化钠溶液实质上是电解水，氢氧化钠溶液的浓度变大，pH 增大。

（19）与电源负极相连的是电解池的阳极；与电源正极相连的是电解池的阴极。（×）

易错分析：与电源负极相连的是电解池的阴极；与电源正极相连的是电解池的阳极。

（20）原电池是把电能转化为化学能，而电解池是把化学能转化为电能。（×）

易错分析：原电池是把化学能转化为电能，而电解池是把电能转化为化学能。

（21）原电池/电解池必须是一个能自发进行的氧化还原反应。（×）

易错分析：原电池必须是一个能自发进行的氧化还原反应，而电解池可以不是。

（22）原电池负极得到电子，而电解池阳极失去电子。（×）

易错分析：原电池负极失去电子，而电解池阳极失去电子。

（23）在原电池中，阳离子移向负极，电解池中，阳离子移向阳极。（×）

易错分析：原电池中，阳离子移向正极，电解池中阳离子移向阴极。

（24）电解硫酸铜溶液足够长的时间，恢复到原状态可以加入氧化铜。（×）

易错分析：当电解完铜以后，实际上再电解的是水，要恢复到原状态必须加入氢氧化铜。

（25）电解池中阴离子一定不参加反应。（×）

易错分析：电解池中阳极用活泼电极，则是电极本身放电，阴离子不参加反应；阳极若用惰性电极，则可能是电解液中的阴离子在阳极失去电子放电，故电解池中阴离子可能参加反应。

六、化学反应速率与化学平衡

易错知识清单

1.学反应速率

（1）对于任何化学反应来说，化学反应速率越大，反应现象就越明显。（×）

易错分析：反应速率的大小与反应现象是否明显没有直接关系，如H^+和OH^-的反应几乎在瞬间完成，但没有明显的现象。

（2）化学反应速率一定随着时间的增加而减小。（×）

易错分析：化学反应速率不一定随着时间的延长而减小，如有些放热反应，随着反应的进行，反应速率可能在某一阶段增大。

（3）对于任何反应，增大压强都可加快反应速率。（×）

易错分析：对于无气体参加的反应，增大压强时反应速率不变。

（4）使用正催化剂只加快正反应速率。（×）

易错分析：使用正催化剂可以同等程度地加快正、逆反应速率。

（5）化学反应速率是指一定时间内任何一种反应物浓度的减少或任何一种生成物浓度的增加。（×）

易错分析：在一定温度下，固体和纯液体物质单位体积的物质的量保持不变，即物质的量浓度为常数，因此在表示化学反应速率时，不代入固体或纯液体物质的浓度，浓度是指气体或溶液的浓度。

（6）某物质化学反应速率为0.8 mol·L^{-1}·s^{-1}是指1 s时该物质的浓度为0.8 mol·L^{-1}。（×）

易错分析：化学反应速率是指单位时间内，反应物或生成物的物质的量浓度的变化，故上述化学反应速率表示1 s内该物质的浓度变化量为0.8 mol·L^{-1}。

（7）由$v=\Delta c/\Delta t$计算平均速率，用反应物表示时为正值，用生成物表示时为负值。（×）

易错分析：化学反应速率表示单位时间内，反应物或生成物的物质的量浓度的变化，用反应物或生成物表示时都为正值。

（8）化学反应速率表示某一时刻的瞬时反应速率。（×）

易错分析：化学反应速率通常是指在某一段时间内的平均反应速率，而不是某一时刻的瞬时反应速率。

（9）同一化学反应，相同条件下用不同物质表示的反应速率，其数值可能不同，但表示的意义相同。（√）

易错分析：同一化学反应，在相同的反应时间内，用不同物质表示其反应速率，其数值可能不同，但这些数值所表示的意义相同。因此表示化学反应速率时，必须指明是用反应体系中的哪种物质作依据。

（10）盐酸和硝酸性质不同，0.1mol·L^{-1}的盐酸和0.1 mol·L^{-1}的HNO_3分别与相同形状和相同质量的大理石反应，反应速率不同。（×）

易错分析：0.1 mol·L^{-1}的盐酸和0.1 mol·L^{-1}的HNO_3中H^+的浓度大小相等，分别与相同形状和相同质量的大理石反应，反应速率相同。

（11）增大反应物浓度可加快反应速率，因此用浓硫酸与铁反应能加快生成H_2的速率。（×）

易错分析：常温下，铁遇浓硫酸发生钝化，故使用浓硫酸不能加快生成H_2的速率。

2.化学平衡

（1）既能正向进行，又能逆向进行的反应，称为可逆反应。（×）

易错分析：在相同条件下，既能向正反应方向进行，同时又能向逆反应方向进行的化学反应，称为可逆反应。可逆反应一定是同一条件下既能向正反应方向进行又能向逆反应方向进行的反应，对于在不同反应条件下进行的反应物、生成物正好相反的反应则不能认为是可逆反应。

（2）一个可逆反应达到的平衡状态就是这个反应所能达到的最大限度。（×）

易错分析：一个可逆反应达到的平衡状态就是这个反应在该条件下所能达到的最大限度。

（3）可逆反应中，平衡状态是一种静止的状态，因为反应物和生成物的浓度已经不再改变。（×）

易错分析：可逆反应中，平衡状态是一种动态平衡，即正反应速率与逆反应速率相同且不再变化。

（4）在其他条件不变时，使用催化剂可以改变反应速率，从而促使化学平衡移动。（×）

易错分析：在其他条件不变时，使用催化剂只能改变反应速率，不能改变化学平衡状态。

（5）化学反应的限度与该反应达到平衡的时间成正比。（×）

易错分析：化学反应的限度与反应时间的长短无关。

（6）可逆反应进行到一定程度时，反应物和生成物的浓度相等的状态，称为化学平衡状态。（×）

易错分析：在一定条件下，当一个可逆反应的正反应速率与逆反应速率相等时，反应物的浓度与生成物的浓度不再改变，达到一种表面静止的状态，即为化学平衡状态。

（7）已知 298.15 K 下反应 $2Al_2O_3(s)+3C(s)===4Al(s)+3CO_2(g)$. $\Delta H=+2171.kJ\cdot mol^{-1}$，$\Delta S=+635.5\ J\cdot(mol\cdot K)^{-1}$，该反应在室温下可能自发进行。（×）

易错分析：$\Delta H-T\Delta S<0$ 时，反应能自发进行，$\Delta H-T\Delta S>0$ 时，反应不能自发进行，经计算，该反应 $\Delta H-T\Delta S>0$，故该反应在室温下不能自发进行。

（8）其他条件不变，增大体系的压强，对一个有气体参与的可逆反应而言，平衡一定会发生移动。（×）

易错分析：若反应前后气体分子数不变，则其他条件不变，增大体系的压强，平衡不移动。

（9）不管是恒温恒容的容器，还是恒温恒压的容器，加入稀有气体，平衡皆发生移动。（×）

易错分析：若恒温恒容条件下充入稀有气体,平衡不发生移动；若恒温恒压条件下充入稀有气体，反应前后气体分子数发生变化，则平衡发生移动。

（10）恒温恒容条件下,再充入完全一样的气体,平衡一定不移动。（×）

易错分析：恒温恒容条件下充入气体相当于增大压强,若反应前后气体分子数发生变化，则平衡发生移动。

（11）可逆反应 $2CO_2(g)+6H_2(g)===CH_3CH_2OH(g)+3H_2O(g)$，充入大量的 CO_2 气体，可提高 CO_2 的转化率。（×）

易错分析：根据勒夏特列原理，反应中充入大量的 CO2 气体，平衡右移，H_2 的转化率增大，CO_2 的转化率减小。

（12）一定条件下，将 NO_2 装入带有活塞的密闭容器中，当反应 $2NO_2(g)===N_2O_4(g)$ 达到平衡后，恒温恒容时，充入稀有气体，压强增大，平衡向正反应方向移动，混合气体的颜色变浅。（×）

易错分析：恒温恒容时，充入稀有气体，稀有气体不参与反应，总压强增大，但 NO_2、N_2O_4 的分压不变，故平衡不移动，混合气体的颜色不变。

3.有关化学平衡常数的应用

（1）化学平衡常数的大小与温度、浓度、压强、催化剂有关。（×）

易错分析：对于给定的化学反应，化学平衡常数的大小只与温度有关，与浓度、压强、催化剂等无关。

（2）反应物的转化率为 50%，意味着化学平衡常数等于 1。（×）

易错分析：反应物的转化率为 50%，化学平衡常数不一定等于 1，化学平衡常数是指一定温度下，可逆反应达到平衡状态时，各生成物浓度的化学计量数次幂的乘积与各反应物浓度的化学计量数次幂的比值。

（3）化学平衡常数较大的可逆反应，所有反应物的转化率一定大。（×）

易错分析：转化率大小不仅与化学平衡常数有关，也与反应物的起始浓度等因素有关，故化学平衡常数较大的可逆反应，反应物的转化率不一定大。

（4）可以用化学反应中某物质的转化率来定量描述化学反应的限度。（×）

易错分析：可以用化学平衡常数来定量描述化学反应的限度，反应程度越大，K 越大，反之越小。

（5）化学平衡发生移动达到新的平衡，化学平衡常数一定发生变化。（×）

易错分析：化学平衡常数，只与温度有关，与化学平衡移动没有必然的联系。

（6）用浓度商 Q 与化学平衡常数 K 不可以判断化学反应是否达到了平衡状态。（×）

易错分析：用浓度商 Q 与化学平衡常数 K 可以判断化学反应是否达到平衡状态。若 Q=K，化学反应达到平衡状态，若 Q＜K，化学反应向正反应方向移动；若 Q>K，化学反应向逆反应方向移动。

（7）温度越高，化学平衡常数就越大。（×）

易错分析：温度越高，化学平衡常数不一定越大。若正反应为吸热反应，则温度升高，K 增大；若正反应为放热反应，则温度升高，K 减小。

（8）同一个可逆反应，在同一条件下达到相同的平衡，化学计量数不同，化学平衡常数不同。（×）

易错分析：同一个可逆反应，在同一条件下达到相同的平衡，化学计量数不同，化学平衡常数可能不同。

七、水溶液中的离子平衡

易错知识清单

1.弱电解质的电离

（1）电解质的电离是在通电的条件下进行的。（×）

易错分析：电解质的电离是在水溶液里或熔融状态下进行的。

（2）强电解质溶液的导电能力一定比弱电解质溶液的导电能力强。（×）

易错分析：温度一定时，电解质溶液的导电能力主要是由电解质溶液中离子所带电荷数的多少和自由移动的离子浓度的大小决定的。

（3）强电解质都是离子化合物，弱电解质都是共价化合物。（×）

易错分析：强电解质和弱电解质都可能是共价化合物或离子化合物，电解质强弱的判断依据是在水溶液中或熔融状态下能否完全电离。

（4）强电解质都是可溶性化合物，弱电解质都是难溶性化合物。（×）

易错分析：电解质强弱的判断依据是在水溶液中或熔融状态下能否完全电离。

（5）氯气溶于水制得氯水，该溶液能导电，故氯气是电解质。（×）

易错分析：电解质是在水溶液中或熔融状态下能够导电的化合物。氯气是单质，不是电解质。

（6）NH_3、CO_2的水溶液均导电，所以NH_3、CO_2均是电解质。（×）

易错分析：NH_3、CO_2的水溶液均导电，是因为$NH_3 \cdot H_2O$、H_2CO_3是电解质，而NH_3、CO_2本身不能电离出离子，故NH_3、CO_2均是非电解质。

（7）$CaCO_3$难溶于水，其水溶液的导电能力很弱，故$CaCO_3$是弱电解质。（×）

易错分析：虽然$CaCO_3$难溶于水，但其溶于水的部分在水溶液中完全电离，故$CaCO_3$是强电解质。

（8）饱和氨水的导电能力比饱和$Ca(OH)_2$溶液的导电能力强，故$NH_3 \cdot H_2O$是强电解质，$Ca(OH)_2$是弱电解质。（×）

易错分析：饱和氨水的导电能力虽然较强，但溶液中的$NH_3 \cdot H_2O$只有一部分发生了电离，故$NH_3 \cdot H_2O$是弱电解质，$Ca(OH)_2$溶于水的部分在水中完全电离，故$Ca(OH)_2$是强电解质。

2.溶液中的pH大小比较

（1）同浓度的碳酸钠溶液与醋酸钠溶液的pH前者小。（×）

易错分析：CH_3COOH 的酸性大于碳酸的酸性，由越弱越水解可知，CO_3^{2-}的水解能力大于 CH_3COO^-的水解能力，则等浓度的碳酸钠溶液的 pH 大于醋酸钠溶液的 pH。

（2）对于 0.1 mol $\cdot L^{-1}$的 Na_2SO_3溶液，升高温度，溶液的 pH 降低。

（×）

易错分析：Na_2SO_3 溶液水解呈碱性，升高温度，促进了水解，使溶液的 pH 增大。

（3）向CH_3COONa 溶液中滴加少量浓盐酸后，$c(CH_3COO^-)$增大。（×）

易错分析：向 CH_3COONa 溶液中滴加少量浓盐酸后，CH_3COO^-与 H^+结合生成弱电解质 CH_3COOH，导致 CH_3COO^-浓度减小。

3.盐类的水解

（1）用酚酞溶液不能鉴别饱和食盐水和饱和纯碱溶液。（×）

易错分析：饱和食盐水呈中性，饱和纯碱溶液呈碱性，酚酞溶液滴入饱和 NaCl 溶液中无现象，滴入饱和 Na_2CO_3溶液中变红，可以用酚酞溶液鉴别饱和食盐水和饱和纯碱溶液。

（2）铝离子和硫离子在溶液中能大量共存。（×）

易错分析：铝离子和硫离子在溶液中发生相互促进的水解反应，故铝离子和硫离子在溶液中不能大量共存。

（3）热的 Na_2CO_3 溶液去除附着在试管上的油污效果没有冷的 Na_2CO_3溶液的效果好。（×）

易错分析：Na_2CO_3溶液去除油污的原理是 Na_2CO_3溶液中 CO_3^{2-}水解显碱性，油脂在碱性条件下水解从而去除油污。CO_3^{2-}水解吸热，加热促进水解使 $c(OH^-)$增大，故热溶液去油污效果更好。

（4）弱酸弱碱盐溶液呈中性。（×）

易错分析：弱酸弱碱盐发生相互促进的水解反应，其溶液的酸碱性取决于弱酸和弱碱的相对强弱。当 $K_a=K_b$ 时，溶液显中性，如 CH_3COONH_4；当 $K_a>K_b$ 时，溶液显酸性，如 $HCOONH_4$；当 $K_a<K_b$ 时，溶液显碱性，如 NH_4HCO_3。

（5）多元弱酸的酸式盐水解程度大于其电离程度。（×）

易错分析：大多数多元弱酸的酸式盐水解程度大于其电离程度，但 HSO_3^- 的电离程度大于其水解程度。

（6）室温下，对于 0.1 mol·L^{-1} 氨水，用 HNO_3 溶液完全中和后，溶液显中性。（×）

易错分析：完全中和后生成硝酸铵，溶液不显中性，由于 NH_4^+ 的水解使溶液呈酸性。

（7）含 1mol KOH 的溶液与 1mol CO_2 完全反应后，溶液中 $c(K^+)=c(HCO_3^-)$。（×）

易错分析：完全反应后全部生成 $KHCO_3$，HCO_3^- 水解，故溶液中 $c(K^+)\neq c(HCO_3^-)$。

（8）某物质的溶液的 pH 小于 7，则该物质一定是酸或者强酸弱碱盐。（×）

易错分析：该物质可能是酸，可能是强酸弱碱盐，也可能是强酸的酸式盐等。

（9）向 $NaAlO_2$ 溶液中滴加 $NaHCO_3$ 溶液，有沉淀和气体生成。（×）

易错分析：向 $NaAlO_2$ 溶液中滴加 $NaHCO_3$ 溶液，二者发生反应，生成 $Al(OH)_3$ 沉淀，但是没有气体生成。

（10）pH＝2 的 $H_2C_2O_4$ 溶液与 pH＝12 的 NaOH 溶液以任意比例混合，都有 $c(Na^+)+c(H^+)=c(OH^-)+c(HC_2O_4^-)$。（×）

易错分析：当 $H_2C_2O_4$ 溶液与 NaOH 溶液混合，溶液中还存在 $C_2O_4^{2-}$，上述等式不符合溶液中电荷守恒，应为：

$$c(Na^+)+c(H^+)=c(OH^-)+c(HC_2O_4^-)+2c(C_2O_4^{2-})$$

（11）配制硫酸铜溶液时，加入少量的硫酸，可抑制 Cu^{2+} 水解。（√）

易错分析：硫酸铜溶液中 Cu^{2+} 发生水解反应：$Cu^{2+}+2H_2O===Cu(OH)_2+2H^+$，使溶液呈酸性，加入少量的硫酸可以抑制 Cu_{2+} 水解。

（12）在 Na_2S 稀溶液中：$c(H^+)=c(OH^-)-c(H_2S)-c(HS^-)$。（×）

易错分析：上述等式不符合 Na_2S 溶液中的质子守恒，正确的为：$c(H^+)=c(OH^-)-2c(H_2S)-c(HS^-)$

4.水的电离

水的离子积常数的表达式为 $K_w=c(H^+)\cdot c(OH^-)$，所以 K_w 随溶液中 H^+ 和 OH^- 浓度的变化而变化。（×）

易错分析：水的离子积常数 K_w 只随溶液温度的变化而变化，在常温(25℃)下，$K_w=1.0\times10^{-14}$。

（2）某溶液的 pH＝7，该溶液一定呈中性。（×）

易错分析：在 25 ℃时，水的离子积常数 $K_W=1.0\times10^{-14}$，$c(H^+)=1.0\times10^{-7}\ mol\cdot L^{-1}$，pH=7。但 K_w 受温度的影响，当温度升高时，K_w 增大，$c(H^+)$ 和 $c(OH^-)$ 都增大，pH 减小；同理当温度降低时，pH 增大。但无论 pH 如何变化，纯水一定呈中性。

（3）在蒸馏水中滴加浓 H_2SO_4，水的离子积常数 K_W 不变。（×）

易错分析：将浓 H_2SO_4 加入蒸馏水中会放热，使溶液温度升高，故水的离子积常数 K_w 变大。

（4）NaCl 溶液和 CH_3COONH_4 溶液均显中性，两溶液中水的电离程度相同。（×）

易错分析：NaCl 是强酸强碱盐，对水的电离不产生影响，而 CH_3COONH_4 是弱酸弱碱盐，对水的电离起促进作用，两者影响不同，故两溶液中水的电离程度不同。

（5）用蒸馏水润湿的 pH 试纸测溶液的 pH，一定会使测量结果偏低。（×）

易错分析：当溶液本身呈中性时，用蒸馏水润湿的 pH 试纸测量时，对测量结果不产生影响。

（6）水的离子积常数 K_w 随着温度的升高而增大，说明水的电离是放热反应。（×）

易错分析：水的离子积常数 K_w 随着温度的升高而增大，说明温度升高，水的电离向正反应方向进行，故水的电离是吸热反应。

（7）常温下，同浓度、同体积的强酸与强碱溶液混合后，溶液的 pH＝7。（×）

易错分析：如 H_2SO_4 与 NaOH 溶液等体积、等浓度混合，溶液的 pH<7。

5.沉淀溶解平衡

（1）含有等物质的量 AgCl 和 AgI 固体的悬浊液：$c(Ag^+)>c(Cl^-)=c(I^-)$。（×）

易错分析：碘化银的 K_{sp} 小于氯化银 K_{sp}，所以 $c(I^-)<c(Cl^-)$。

（2）25℃时，$Cu(OH)_2$在水中的溶解度小于其在$Cu(NO_3)_2$溶液中的溶解度。（×）

易错分析：根据$Cu(OH)_2$的沉淀溶解平衡：$Cu(OH)_2(s)===Cu^{2+}(aq)+2OH^-(aq)$知，其在$Cu(NO_3)_2$溶液中，该平衡向逆反应方向移动，$Cu(OH)_2$溶解度降低。

（3）$CaCO_3$难溶于稀硫酸，也难溶于醋酸。（×）

易错分析：$CaCO_3$与稀硫酸反应生成微溶的$CaSO_4$，$CaSO_4$覆盖在$CaCO_3$表面使反应中止，但醋酸酸性强于碳酸，$CaCO_3$与醋酸反应生成醋酸钙和CO_2，故$CaCO_3$能溶于醋酸中。

（4）向浓度均为0.1 $mol\cdot L^{-1}$NaCl和NaI混合溶液中滴加少量$AgNO_3$溶液，出现黄色沉淀，可推出$K_{sp}(AgCl)<K_{sp}(AgI)$。（×）

易错分析：该过程出现黄色沉淀，说明沉淀AgI更难溶，故推出$K_{sp}(AgCl)>K_{sp}(AgI)$。

八、常见无机物及其应用

易错知识清单

（1）检验 NH_4^+时，往试样中加入 NaOH 溶液，微热，用湿润的蓝色石蕊试纸检验逸出的气体。（×）

易错分析：检验 NH_4^+时，生成的 NH_3 为碱性气体，应使用湿润的红色石蕊试纸检验，碱性溶液使红色石蕊试纸变蓝，酸性溶液使蓝色石蕊试纸变红。

（2）向某溶液中加入 $BaCl_2$ 溶液，产生不溶于稀硝酸的白色沉淀，该溶液一定含有 Ag^+。（×）

易错分析：若原溶液中含有 SO_4^{2-}，也会产生不溶于稀硝酸的白色沉淀。

（3）不能用 $AgNO_3$ 溶液鉴别 KCl 和 KI。（×）

易错分析：$AgNO_3$ 溶液与 KCl 反应生成 AgCl 白色沉淀，与 KI 反应生成 AgI 黄色沉淀，沉淀颜色不同，故可用 $AgNO_3$ 溶液鉴别 KCl 和 KI。

（4）Mg 着火，能用干冰灭火器灭火。（×）

易错分析：镁在二氧化碳中能够燃烧，不能用干冰灭火器灭火。

（5）钠能够制取钾，说明钠的还原性比钾的强。（×）

易错分析：钠能够制取钾，因为钾的沸点比钠的低，使钾成为钾蒸气而逸出，Na+KCl===NaCl+K↑，不能说明钠的还原性比钾的强。

（6）可用稀硫酸清洗做焰色反应的铂丝。（×）

易错分析：用稀盐酸清洗做焰色反应的铂丝，不用稀硫酸清洗，因为铂丝表面的杂质与盐酸反应生成沸点较低的氯化物易气化挥发，而硫酸盐的沸点较高不易气化挥发。

（7）碱金属所形成的酸式盐均比正盐的溶解度大。（×）

易错分析：一般情况下，碱金属所形成的盐均溶于水，并且在一定温度下，酸式盐比正盐的溶解度大，但 $NaHCO_3$ 的溶解度比 Na_2CO_3 的小。

（8）观察钾的焰色反应时要透过蓝色钴玻璃。（√）

易错分析：观察钾的焰色反应时，要透过蓝色钴玻璃，这是因为大部分钾的化合物里含有少量的钠，钠的黄色火焰会影响观察结果，用蓝色钴玻璃可以滤去杂质钠的焰色。

（9）$Fe(OH)_2$ 在空气中加热得到的是 Fe_3O_4。（×）

易错分析： $Fe(OH)_2$ 在空气中加热得到的是 Fe_2O_3：

$$4Fe(OH)_2+O_2===2Fe_2O_3+4H_2O。$$

（10）净水剂就是杀菌剂。（×）

易错分析：净水剂是除去水中的悬浮物，杀菌剂是杀灭水中的细菌，二者有本质区别。

（11）碳能置换出 SiO_2 中的硅，说明碳的还原性比硅的强。（×）

易错分析：硅的还原性比碳的强，但碳能置换出 SiO_2 中的硅，这是因为碳元素和硅元素位于元素周期表中ⅣA 族，碳的原子半径比硅的小，失电子能力比硅的弱，所以硅的还原性比碳的强。但反应 $2C+SiO_2===Si+2CO\uparrow$ 是在高温条件下进行的，且生成物 CO 为气体，从反应体系中逸出，有利于反应向右进行。

（12）二氧化硅可用于制造集成电路、晶体管等半导体器件，硅是制取光导纤维的主要原料。（×）

易错分析：硅可用于制造集成电路、晶体管等半导体器件，还可制成太阳能电池；二氧化硅是制取光导纤维的主要原料，其可用于光纤通信、光学仪器、电子部件等。

（13）实验室制取氯气时可用澄清石灰水吸收尾气。（×）

易错分析：不能用澄清石灰水吸收 Cl_2，因为澄清石灰水中 $Ca(OH)_2$ 浓度小，吸收不完全。

（14）可用碘化钾溶液鉴别二氧化氮和溴蒸气。（×）

易错分析：因为 NO_2 具有强氧化性，与 KI 溶液能发生反应：$2I^-+NO_2+2H^+===I_2+NO+H_2O$。所以将 NO_2、Br_2（g）分别通入 KI 溶液中，溶液都会变为黄色或棕黄色，没有明显差异现象，故不能用 KI 溶液或淀粉-碘化钾试纸来鉴别。

（15）SO_2 有漂白性，其漂白原理和湿润氯气的漂白原理相同。（×）

易错分析：SO_2 具有漂白性，其漂白原理和湿润氯气的不同。SO_2 的漂白性是 SO_2 与有色物质化合生成不稳定的无色物质，加热或日久复原；而湿润氯气的漂白性是利用了 HClO 的强氧化性。

（16）SO_2 能使紫色石蕊试液褪色。（×）

易错分析：SO_2 不能漂白酸碱指示剂，只能使紫色的石蕊试液变红，但不能使之褪色。

（17）铵盐分解一定产生氨气。（×）

易错分析：铵盐分解不一定产生 NH_3，如 NH_4NO_3 受热分解可能生成 N_2、HNO_3 和 H_2O。

（18）铵态氮肥不宜和碱性物质混合施用。（√）

易错分析：铵盐遇碱性物质能发生反应产生氨，因此铵态氮肥不宜和碱性物质混合施用。

（20）向某溶液中加入 CCl_4，振荡摇匀后静置，CCl_4层显紫色，证明原溶液中存在 I^-。（×）

易错分析：CCl_4层显紫色，可证明原溶液中存在 I_2单质。

（20）NO 气体可以用排空气法进行收集。（×）

易错分析：NO 气体可与空气中 O_2反应，故不能用排空气法收集，NO 气体只能用排水法进行收集。

（21）可以通过电解 NaCl 溶液的方法制取金属钠。（×）

易错分析：只能通过电解熔融的 NaCl 的方法制取金属钠。

（22）可以用铜与稀硫酸共热的方法制取 SO_2气体。（×）

易错分析：铜与稀硫酸不反应，可以用铜与浓硫酸共热的方法制取 SO_2气体。

（23）浓硫酸不能干燥 NH_3，但是能干燥 H_2S 气体。（×）

易错分析：浓硫酸不能干燥 NH_3，也不能干燥 H_2S 气体，因为浓 H_2SO_4易与 H_2S 发生氧化还原反应。

（24）制取 $Fe(OH)_2$时可以直接用胶头滴管将 $FeCl_2$溶液垂直滴加到 NaOH 溶液中。（×）

易错分析：制取 $Fe(OH)_2$时，应在试管中加入适量的 $FeSO_4$溶液，并覆盖一层植物油(目的是防止空气中的 O_2进入溶液将 Fe^{2+}氧化成 Fe^{3+})，再用长胶头滴管使末端插入试管液面以下，滴入不含 O_2的 NaOH 溶液。

（25）从海水中提取溴，没有发生氧化还原反应。（×）

易错分析：从海水中提取溴是将氯气通入浓缩的海水中，氯气与海水中的溴化钠反应得到溴，反应为 $Cl_2+2Br^-===2Cl^-+Br_2$，发生了氧化还原反应。

（26）实验室制取氯气的方法是电解饱和食盐水。（×）

易错分析：工业制取氯气的方法是电解饱和食盐水，实验室制取氯气的方法是浓盐酸与 MnO_2 加热反应。

（27）实验室一般用加热 NH_4Cl 的方法制取少量的 NH_3。（×）

易错分析：实验室用的是铵盐与碱加热反应来制取少量的 NH_3。

（28）Zn 与稀硝酸反应可以制取氢气。（×）

易错分析：稀硝酸具有强氧化性，与 Zn 反应生成 NO 气体，反应方程式为 $3Zn+8HNO_3(稀)===3Zn(NO_3)_2+2NO\uparrow+4H_2O$，故不能用氧化性酸制取氢气。

（29）实验室制取 CO_2 气体可以用碳酸钙与稀硫酸反应。（×）

易错分析：碳酸钙与稀硫酸反应生成微溶的硫酸钙，覆盖在碳酸钙表面，从而阻止反应继续进行，实验室制取 CO_2 气体用的是盐酸与碳酸钙反应。

（30）将气体通入品红溶液后，溶液褪色，加热后溶液又恢复到红色则可验证该气体是 SO_2。（√）

易错分析：将气体通入品红溶液后，溶液褪色，加热后溶液又恢复到红色则可验证该气体是 SO_2。注意“加热”是必不可少的步骤，因为氯气也能使品红溶液褪色，但加热后溶液不会重新变红色。

九、有机化学

易错知识清单

(1)油脂水解生成甘油、高级脂肪酸盐，此反应称为皂化反应，工业上利用此反应来制造肥皂。(×)

易错分析：油脂在碱性条件下才可以水解生成甘油、高级脂肪酸盐，此反应称为皂化反应，此反应用于工业上制造肥皂。

(2)蛋白质在酶等催化剂作用下水解，不一定生成氨基酸。(√)

易错分析：蛋白质在酶等催化剂作用下水解，完全水解时生成氨基酸，不完全水解时生成多肽，多肽进一步水解为氨基酸，故不一定生成氨基酸，但水解的最终产物为氨基酸。

(3)水煤气的主要成分是丁烷。(×)

易错分析：水煤气的主要成分是一氧化碳和氢气。

(4)乙酸是具有强烈刺激性气味的无色液体，易溶于水和乙醇，乙酸的结构简式为CH_3COOH，官能团为羟基(—OH)。(×)

易错分析：乙酸的结构简式CH_3COOH，官能团为羧基(—COOH)。

(5)在分子组成上相差若干个“CH_2”原子团的物质一定是同系物。(×)

易错分析：通式相同，结构相似，分子组成上相差若干个“CH_2”原子团的物质一定是同系物。

(6)同分异构体的研究对象是有机物。(×)

易错分析：同分异构体不仅存在于有机物和有机物之间，也存在于有机物和无机物之间，例如尿素和氰酸铵。

(7)同分异构体不一定是同类物质。(√)

易错分析：具有相同分子式而结构不同的化合物互为同分异构体。同分异构体不一定是同类物质，如乙醇和甲醚互为同分异构体。

(8)同分异构体的分子式相同，最简式相同，相对分子质量不一定相同。（×）

易错分析：同分异构体的分子式相同，故其最简式、相对分子质量也一定相同。

(9)煤的干馏和石油的分馏均属化学变化。（×）

易错分析：煤的干馏是复杂的物理和化学变化，石油的分馏是物理变化。

(10)碳碳双键和碳碳叁键都能发生加成反应，苯环不能发生加成反应。（×）

易错分析：碳碳双键、碳碳叁键和苯环都可以发生加成反应。

(11)蛋白质的最终水解产物都含有羧基和羟基。（×）

易错分析：蛋白质的最终水解产物为氨基酸，都含有氨基和羧基。

(12)石油的分馏属于物理变化，其各种馏分是纯净物，它分为常压分馏和减压分馏。石油的裂化和裂解也属于物理变化。（×）

易错分析：石油的分馏属于物理变化，其各种馏分仍然是混合物，它分为常压分馏和减压分馏。石油的裂化和裂解属于化学变化。裂化是把相对分子质量大、沸点高的烃断裂为相对分子质量小、沸点低的烃的过程，裂解是深度裂化，以获得短链不饱和烃为主要目的的石油加工过程。因此石油的裂化和裂解为化学变化。

(13)石油裂解的意义是提高轻质燃油特别是汽油的产量和质量。（×）

易错分析：石油裂化的意义是提高轻质燃油特别是汽油的产量和质量。

(14)常温下，碳原子数≥5的烷烃均不为气态。（×）

易错分析：在常温下，一般碳原子个数为1~4的烷烃是气体，碳原子个数为5~16的烷烃是液体，碳原子个数大于16的烷烃是固体。而新戊烷在常温下是气态。

(15)乙烯属于饱和烃，分子呈平面形结构，乙烯是最简单的烯烃，其结构简式为$CH_2=CH_2$，乙烯燃烧时火焰明亮且伴有黑烟。（×）

易错分析：乙烯分子中含有碳碳双键，属于不饱和烃，分子呈平面形结构，其结构简式为$CH_2=CH_2$，乙烯燃烧时火焰明亮且伴有黑烟。

(16)甲烷是最简单的有机物，其分子式为CH_4，是一种对称的平面分子，四个C—H键的长度和强度相同，夹角相等。（×）

易错分析：甲烷是最简单的有机物，其分子式为CH_4，是一种对称的正四面体结构，四个C—H键的长度和强度相同，夹角相等。

(17)苯的同系物中的官能团是苯环。（×）

易错分析：苯环不属于官能团。

(18)具有同一官能团的有机物是同类型的有机物。（×）

易错分析：具有同一官能团的有物机不一定是同类型的有机物，如醇与酚都含有羟基，但二者不属于同类型的有机物。

(19)乙酸酸性较弱，不能使紫色石蕊试液变红。（×）

易错分析：乙酸酸性虽然较弱，但能使紫色石蕊试液变红。

(20)羟基上氢原子的活泼性强弱顺序为

$CH_3COOH > H_2CO_3 > CH_3CH_2OH > H_2O$ （×）

易错分析：CH_3CH_2OH 是非电解质，水是弱电解质，羟基上氢原子的活泼性强弱顺序为 $CH_3COOH>H_2CO_3>H_2O>CH_3CH_2OH$。

(21)乙烯主要是从石油或煤焦油中获得，其产量可以用来衡量一个国家的石油化工发展水平；苯可从石油中获得，是一种重要的有机溶剂，也是一种重要的化工原料。（×）

易错分析：乙烯主要从石油中获得，其产量可以用来衡量一个国家的石油化工发展水平；苯可从石油或煤焦油中获得，是一种重要的有机溶剂，也是一种重要的化工原料。

(22)油脂中有三个羟基。（×）

易错分析：油脂为高级脂肪酸甘油酯，是酯化产物，一个油脂分子中含有三个酯基，而非三个羟基。

(23)通常情况下，甲烷等烷烃的化学性质比较稳定，与高锰酸钾等强氧化剂不反应，与强酸、强碱也不反应；但在一定条件下，能在氧气中燃烧，能与溴水、氯水直接发生取代反应。（×）

易错分析：甲烷能在氧气中燃烧，能与液溴或氯气在光照条件下发生取代反应。

(24)加成反应是指有机物分子中的不饱和碳原子跟其他原子或原子团直接结合生成新化合物的反应，例如乙烯与溴水可发生加成反应：$CH_2{=}{=}CH_2+Br_2 \rightarrow CH_2BrCH_2Br$。（×）

易错分析：乙烯的结构简式应为 $CH_2{=}{=}CH_2$，乙烯与溴水可发生加成反应，反应为 $CH_2{=}{=}CH_2+Br_2 \rightarrow CH_2BrCH_2Br$。

(25)将一小块钠加入乙醇中，钠沉于乙醇底部，不熔化，最终慢慢消失，说明钠的密度比乙醇的大，钠与乙醇缓慢反应生成氢气，乙醇中羟基上的氢原子不活泼。（×）

易错分析：将一小块钠加入乙醇中，钠沉于乙醇底部，不熔化，最终慢慢消失，说明钠的密度比乙醇的大，钠与乙醇缓慢反应生成氢气，乙醇中羟基上的氢原子相对于水不活泼。

(26)制备乙酸乙酯时可用热的NaOH溶液收集产物以除去其中的乙酸。（×）

易错分析：制备乙酸乙酯时如果用热的 NaOH 溶液收集产物，则会使乙酸乙酯水解，应该选择饱和碳酸钠溶液收集产物。

(27)蚕丝、羊毛和淀粉分别属于纤维素、蛋白质和多糖。（×）

易错分析：蚕丝和羊毛都属于蛋白质，淀粉属于多糖。

(28)乙烯和苯都能使溴水褪色，褪色的原理相同。（×）

易错分析：乙烯与溴水发生加成反应使其褪色，而苯通过萃取溴水中的溴使其褪色。

(29)乙醇不能发生取代反应。（×）

易错分析：乙醇与羧酸发生的酯化反应为取代反应。

(30)乙酸中含有碳氧双键，能发生加成反应。（×）

易错分析：乙酸中虽然含有碳氧双键，但不能发生加成反应。

(31)糖类、油脂、蛋白质都是高分子化合物。（×）

易错分析：糖类中的多糖是高分子化合物，蛋白质是高分子化合物。

（32）能够用 $C_n(H_2O)_m$ 表示的物质一定是糖类。（×）

易错分析： $C_n(H_2O)_m$ 表示的物质不一定是糖类。如甲醛（HCHO）、乙酸（CH_3COOH）等均可写为 $C_n(H_2O)_m$ 形式，但它们不属于糖类。

（33）油脂是高分子化合物。（×）

易错分析：油脂的相对分子质量很大，但不能称其为高分子化合物，因为高分子化合物的相对分子质量一般成千上万，甚至几十万。

十、化学实验

易错知识清单

(1)烧瓶、锥形瓶、量筒加热时均需要垫石棉网。（×）

易错分析：烧瓶、锥形瓶加热时需要垫石棉网，量筒用于粗略量取一定体积的液体，不能加热。

(2)加热试管时可以采取直接加热的方式。（√）

易错分析：加热试管时可以采取直接加热的方式，无需垫石棉网，但应先均匀加热，后局部加热。

(3)用 10 mL 的量筒准确量取 8.80 mL 的稀硫酸。（×）

易错分析：量筒只能粗略量取一定体积的液体，其精确度达不到 0.01 mL，不能准确量取 8.80 mL 的稀硫酸。

(4)实验剩余药品要放回原处，不能随意丢弃，要放入指定容器内。（×）

易错分析：为防止污染原试剂，实验剩余药品一般不能放回原处，除了 Na、K 等药品；为防止污染环境，其不能随意丢弃，要放入指定容器内。

(5)配制一定物质的量浓度的溶液时，可以直接将溶液倒入容量瓶中，并用玻璃棒搅拌。（×）

易错分析：配制一定物质的量浓度的溶液时，不能直接将溶液倒入容量瓶中，要用玻璃棒引流，防止液体流出容量瓶外。

(6)不对可燃性气体验纯就可进行可燃性气体的点燃或加热实验。（×）

易错分析：可燃性气体一定要验纯后才可以进行点燃或加热实验，以防止爆炸。

(7)用试管夹夹持试管时，试管夹直接从试管中上部夹持。（×）

易错分析：用试管夹夹持试管时，应打开试管夹从试管底部往上套，夹在试管的中上部。

(8)长时间盛放石灰水的烧杯应先加入适量的稀硫酸进行洗涤。（×）

易错分析：长时间盛放石灰水的烧杯主要有碳酸钙沉淀，应用盐酸进行洗涤。

(9)用氢氟酸清洗做过硅酸分解实验的瓷坩埚。（×）

易错分析：瓷坩埚的主要成分为氧化铝和二氧化硅，氢氟酸能与二氧化硅反应从而腐蚀瓷坩埚，故不能用氢氟酸清洗瓷坩埚。

(10)用湿润的蓝色石蕊试纸检验 NH_3。（×）

易错分析：NH_3 为碱性气体，应用湿润的红色石蕊试纸检验 NH3。

(11)可用酒精萃取溴水中的Br_2。(×)

易错分析：酒精与水互溶，不能用酒精萃取溴水中的Br_2，应用CCl_4萃取溴水中的Br_2。

(12)如图所示为从KI和I_2的固体混合物中回收I_2。(×)

易错分析：加热KI和I_2的固体混合物，I_2易升华损失，不能用如图所示装置回收I_2。

(13)用如图所示装置除去Cl_2中含有的少量HCl。(×)

易错分析：Cl_2也可以被NaOH溶液吸收，不能用如图所示装置除去Cl_2中含有的少量HCl，应将Cl_2通入饱和食盐水中除去少量HCl。

(14)将$Mg(OH)_2$浊液直接倒入已装好滤纸的漏斗中过滤，洗涤并收集沉淀。(×)

易错分析：用漏斗过滤沉淀时，应用玻璃棒引流，防止物质溅出。

(15)除去干燥的SO_2中混有的少量CO_2，可将混合气体依次通过盛有酸性$KMnO_4$溶液、浓硫酸的洗气瓶。(×)

易错分析：除去干燥CO_2中混有的少量SO_2，可将混合气体依次通过盛有酸性$KMnO_4$溶液、浓硫酸的洗气瓶。

(16)可以不检验装置的气密性就进行气体的制备与性质实验。(×)

易错分析：进行气体的制备与性质实验前必须检验装置的气密性，以防止实验过程中装置漏气而使实验失败。

(17)因为KNO_3溶解度大，故可用重结晶法除去KNO_3中混有的NaCl。(×)

易错分析：KNO_3随温度升高溶解度增大的幅度比 NaCl 随温度升高溶解度增大的幅度大，所以当温度降低时，KNO_3的溶解度骤降，而 NaCl 的溶解度变化不大，因此 KNO_3析出，NaCl 留在溶液中，从而除去 NaCl，并非是 KNO_3的溶解度大的缘故。

(18)将 NH_4Cl 溶液加热蒸干制备 NH_4Cl 固体。（×）

易错分析：氯化铵受热易分解为氨气和氯化氢气体，则将 NH_4Cl 溶液蒸干不能制备 NH_4Cl 固体。

(19)三种计量仪器的精确度为①托盘天平：0.1 g；②5 mL 量筒：0.1 mL；③滴定管：0.1 mL。其中量筒无“0”刻度，滴定管的“0”刻度在上方。（×）

易错分析：滴定管的精确度为 0.01 mL。

（20）用 50.mL 量筒量取 8.0 mL 稀硫酸。（×）

易错分析：8.0 mL 稀硫酸应该用规格为 10 mL 的量筒量取，否则误差太大。

（21）碱式滴定管可用来盛装酸性和强氧化性试剂，酸式滴定管可用来盛装碱性试剂。（×）

易错分析：碱式滴定管下端有橡胶管，只能盛装碱性试剂，不能盛装酸性和强氧化性试剂，酸式滴定管下端有玻璃活塞，不能用来盛装碱性试剂。

（22）配制一定物质的量浓度的溶液时，量筒要进行洗涤，一并转入容量瓶中。（×）

易错分析：量筒内的液体为“自然残留液”，不应洗涤后转移。

（23）实验室用乙醇和浓硫酸制乙烯时，温度计测的是乙烯蒸气的温度。（×）

易错分析：实验室制乙烯时，反应液的温度要控制在 170° C 左右，因此温度计的水银球应放置在反应液中。

（24）使用胶头滴管向容器中滴加试剂时，滴管一定不能伸入容器中。（×）

易错分析：一般情况下，使用胶头滴管向容器中滴加试剂时，滴管不能伸入容器中，但在做 $Fe(OH)_2$ 的制备实验时例外。

（25）盛放 NaOH 等强碱性试剂的试剂瓶不能用橡胶塞，可用磨口玻璃塞。（×）

易错分析：盛放 NaOH 等强碱性试剂的试剂瓶不能用磨口玻璃塞，因为试剂瓶的磨口处及玻璃塞中的 SiO_2 易与 NaOH 等强碱反应，生成 Na_2SiO_3 等硅酸盐，而硅酸钠等具有黏性会使瓶塞与试剂瓶黏在一起无法打开，应用橡胶塞。

（26）酸洒在桌上，应用稀醋酸清洗，再用水冲，最后用抹布拭去。（×）

易错分析：酸洒在桌上，应先用碳酸氢钠溶液清洗，再用水冲，最后用抹布拭去。

（27）稀释浓硫酸时，可将水沿器壁慢慢加入浓硫酸中，边加边搅拌，使产生的热量迅速扩散。（×）

易错分析：稀释浓硫酸时，应将浓硫酸沿着器壁慢慢加入水中，边加边搅拌，使产生的热量迅速扩散。

（28）有加热装置的实验结束时，一般先撤酒精灯，再撤导管。（×）

易错分析：有加热装置的实验结束时，一般先撤导管，后撤酒精灯，以防倒吸。

（29）蒸发皿不可直接用来加热，要垫石棉网进行加热。（×）

易错分析：蒸发皿可直接加热，加热时，用玻璃棒不断搅动，防止液体溅出，当出现较多固体时，停止加热，利用余热将溶液蒸干。

您身边的学习中心：

红荔上步学习中心....服务电话：83511951

福田区红荔路 2001 号四川大厦 1 层

百花学习中心.....服务电话：83482283

福田区百花二路百合阁 3 层

园岭学习中心.....服务电话：22917879

福田区红岭中路南国大厦（星光广场）2 层

大新学习中心.....服务电话：26971702

南山区南头街道办前海路 3005 号（港湾丽都）裙楼 2 层

花园城学习中心.....服务电话：22675136

南山区南海大道 1081 号豪方悠然居六洲商务中心 2 层 87 室

海月学习中心.....服务电话：83999896

南山区工业八路 157 号（近工业八路）

景田学习中心.....服务电话：83175886/82528815

福田区景田北街 48 号景田东海银座 3 层 301 室/

福田区景田北街名进投资大厦（香梅酒店）4 层学而思 1 对 1

益田学习中心.....服务电话：83209432

福田区福强路 3004 号中港城裙楼 2 层

农林学习中心.....服务电话：23601670

福田区红荔西路 8076 号荔林苑三层