

化学基础概念与物质性质知识试卷及答案详解

1. 用漂白粉溶液浸泡过的有色布条，如晾置在空气中，过一段时间，其漂白效果更好的原因是（ ）。

- A、漂白粉被氧化了
- B、有色布条被空气中的氧气氧化了
- C、漂白粉跟空气中的 CO_2 反应充分，生成了较多量的 HClO
- D、漂白粉溶液蒸发掉部分水，其浓度增大。

【正确答案】：C

解析： 这道题考察的是漂白粉的漂白原理及其与空气中成分的反应。漂白粉的有效成分是次氯酸钙，它在水溶液中会生成次氯酸，而次氯酸具有漂白性。当漂白粉溶液浸泡过的有色布条晾置在空气中时，会与空气中的二氧化碳反应，生成更多的次氯酸，从而增强漂白效果。A选项提到漂白粉被氧化，这是不准确的，因为漂白粉在这里是作为氧化剂存在。B选项提到有色布条被空气中的氧气氧化，这也不是漂白效果增强的原因，因为氧气并不直接参与漂白过程。D选项提到漂白粉溶液蒸发掉部分水，浓度增大，虽然这会影响溶液的浓度，但并不是漂白效果增强的主要原因。因此，正确答案是C，漂白粉跟空气中的 CO_2 反应充分，生成了较多量的 HClO ，从而增强了漂白效果。

2. 已知硒与氧同族，与钾同周期，则下列关于硒叙述正确的是（ ）。

- A、硒单质在常温下是固体。
- B、硒的气态氢化物的稳定性比水的强。
- C、硒是金属元素。
- D、硒酸(H_2SeO_4)的酸性比硫酸强。

【正确答案】：A

解析： 这道题考察的是元素周期表的应用以及同族、同周期元素的性质变化规律。硒与氧同族，说明硒和氧有相似的化学性质，但硒的金属性更强；硒与钾同周期，说明硒的原子半径比氧大。A选项：同族的氧、硫在常温下都是固体，硒作为同族元素，其单质在常温下也应该是固体。这个叙述是正确的。B选项：同族元素从上到下，非金属性逐渐减弱，气态氢化物的稳定性也逐渐减弱。因此，硒的气态氢化物的稳定性应该比水的弱，而不是强。这个叙述是错误的。C选项：硒位于周期表的非金属区域，虽然它的金属性比氧强，但仍然是非金属元素。这个叙述是错误的。D选项：同周期元素从左到右，非金属性逐渐增强，最高价氧化物对应的水化物的酸性也逐渐增强。因此，硒酸的酸性应该比硫酸弱，而不是强。这个叙述是错误的。综上所述，只有A选项的叙述是正确的。

3. 下列关于同位素氕氘氚的叙述不正确的是（ ）。

- A、质子数都为1。

- B、原子核内中子数都为 1.
C、化学性质基本相同.
D、它们的质量数不相同.

【正确答案】：B

解析： 这道题考查同位素的基本概念。同位素的质子数相同，氕氘氚质子数都为 1。化学性质主要由质子数决定，所以它们化学性质基本相同。质量数=质子数+中子数，氕氘氚质量数不同。而氕无中子，氘中子数为 1，氚中子数为 2，并非都为 1。所以答案选 B。

4. 下列仪器中，不能作为反应容器的是（ ）。

- A、烧杯
B、集气瓶.
C、量筒.
D、试管.

【正确答案】：C

5. 下列关于含氮化合物的性质叙述正确的是（ ）。

- A、NO₂ 与水发生化合反应生成 HNO₃.
B、NH₃ 与 HCl 气体反应生成 NH₄Cl 属于氮的固定
C、实验室可用加热 NH₄Cl 固体的方法制备 NH₃
D、HNO₃ 见光易分解，实验室用棕色试剂瓶盛放浓 HNO₃.

【正确答案】：D

解析： 这道题考察的是对含氮化合物性质的理解。A 选项，NO₂ 与水反应实际上是氧化还原反应，生成的是 HNO₃ 和 NO，而非单纯的化合反应，所以 A 错误。B 选项，NH₃ 与 HCl 反应生成 NH₄Cl，这是氮的化合物之间的转化，并不属于氮的固定（即将游离态的氮转化为化合态），所以 B 错误。C 选项，NH₄Cl 固体受热会分解生成 NH₃ 和 HCl，但这个反应在温度稍降时又会逆向进行，重新生成 NH₄Cl，因此不适合用于实验室制备 NH₃，所以 C 错误。D 选项，HNO₃ 确实具有见光易分解的性质，因此实验室中常用棕色试剂瓶来盛放浓 HNO₃，以避免其分解，所以 D 正确。综上所述，正确答案是 D。

6. 物质的量浓度的常用单位是（ ）。

- A、kg.
B、g/mol.
C、mol/L.
D、min.

【正确答案】：C

解析： 这道题考察的是对化学中物质的量浓度单位的理解。在化学中，物质的量浓度是用来表示单位体积溶液中所含溶质的物质的量，其常用单位是

“mol/L”，即摩尔每升。根据这个知识点，我们可以判断选项 C “mol/L”是正确的。其他选项如 kg、g/mol、min 都不是物质的量浓度的单位，因此不正确。

7. 在化学计算中，表示物质质量的符号为（ ）。

A、m.

B、M.

C

D、n.

【正确答案】： A

解析： 本题考察的是化学计算中的基本符号知识。在化学计算中，表示物质质量的符号是标准的，且广泛应用于各种化学计算和方程式中。根据化学符号的常规表示，物质的质量通常用符号“m”来表示，这是一个基础且普遍接受的化学表示方法。因此，根据这一知识点，可以确定答案为 A。

8. 某 Na₂SO₄ 溶液中含有 6.02×10^{23} 个 Na⁺，则该溶液中硫酸根离子的数目是（ ）。

A、 6.02×10^{23}

B、 3.01×10^{23} .

C、 12.04×10^{23}

D、 18.06×10^{23} .

【正确答案】： B

解析： 这道题考查物质的量与粒子数的关系。在 Na₂SO₄ 中，钠离子与硫酸根离子的个数比为 2:1。已知溶液中含 6.02×10^{23} 个 Na⁺，则钠离子的物质的量为 1mol，所以硫酸根离子的物质的量为 0.5mol，其数目为 3.01×10^{23} 个，答案选 B。

9. 下列关于硫的说法不正确的是（ ）。

A、试管内壁附着的硫可用二硫化碳溶解除去

B、游离态的硫存在于火山喷口附近或地壳的岩层里

C、单质硫既有氧化性，又有还原性

D、硫在过量纯氧中的燃烧产物是三氧化硫.

【正确答案】： D

解析： 这道题考查硫的相关知识。硫难溶于水，易溶于二硫化碳，所以试管内壁附着的硫可用二硫化碳溶解除去。游离态的硫常见于火山喷口附近或地壳岩层。单质硫的化合价处于中间价态，既有氧化性又有还原性。而硫在过量纯氧中燃烧只能生成二氧化硫，不是三氧化硫。

10. 下列各组微粒半径大小的比较中，不正确的是（ ）。

A、 $r(K) > r(Na) > r(Li)$

B、 $r(\text{Na}^+) > r(\text{Mg}^{2+}) > r(\text{F}^-)$.

C、 $r(\text{Na}^+) > r(\text{Mg}^{2+}) > r(\text{Al}^{3+})$.

D、 $r(\text{Br}^-) > r(\text{Cl}^-) > r(\text{F}^-)$.

【正确答案】：B

解析： 这道题考察的是微粒半径大小的比较。一般来说，原子半径随原子序数增大而减小，阳离子半径随电荷数增多而减小，阴离子半径随电荷数增多而增大。A 选项，K、Na、Li 是同一主族的元素，原子半径随原子序数增大而增大，所以 A 选项正确。B 选项， Na^+ 、 Mg^{2+} 、 F^- 中， Na^+ 和 Mg^{2+} 是阳离子，半径应小于阴离子 F^- ，且 Mg^{2+} 电荷数多于 Na^+ ，半径应更小，所以 B 选项错误。C 选项， Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+} 是电荷数逐渐增多的阳离子，半径逐渐减小，所以 C 选项正确。D 选项， Br^- 、 Cl^- 、 F^- 是同一主族的阴离子，原子半径随原子序数增大而增大，所以 D 选项正确。综上所述，不正确的选项是 B。

11. 下列既有可燃性又有还原性的物质是（ ）。

A、 H_2 。

B、 N_2 。

C、 Cl_2

D、 O_2 。

【正确答案】：A

解析： 这道题考察的是对化学物质性质的理解。在选项中，我们需要找到一种既有可燃性又有还原性的物质。A 选项的 H_2 （氢气）是一种极易燃烧的气体，具有可燃性，同时它也可以作为还原剂，在化学反应中失去电子，具有还原性。B 选项的 N_2 （氮气）在常温下很稳定，不易与其他物质发生反应，既不具有可燃性也不具有还原性（在某些特定条件下可以表现还原性，但非常规性质）。C 选项的 Cl_2 （氯气）是一种强氧化剂，具有氧化性而非还原性，同时它也可以助燃，但不具有可燃性。D 选项的 O_2 （氧气）是一种强氧化剂，同样具有氧化性而非还原性，它可以助燃，但同样不具有可燃性。因此，根据这些化学物质的性质分析，A 选项的 H_2 是唯一既有可燃性又有还原性的物质。

12. 属于短周期元素的是（ ）。

A、K。

B、Ca。

C、I

D、P。

【正确答案】：D

解析： 这道题考查对短周期元素的掌握。元素周期表中，短周期指的是前三周期。K 是钾，位于第四周期；Ca 是钙，位于第四周期；I 是碘，位于第五周期；P 是磷，位于第三周期，属于短周期元素。所以答案是 D。

13. 在氧化还原反应中，凡是失去电子或共用电子对偏离的反应物称为（ ）。

A、氧化剂

B、还原剂

C、氧化反应

D、还原反应.

【正确答案】：B

解析： 这道题考查氧化还原反应的基本概念。在氧化还原反应中，失去电子或共用电子对偏离的物质，其性质会发生变化。根据化学知识，这种物质被定义为还原剂。选项 A 氧化剂是得电子的；选项 C 氧化反应是物质发生氧化的过程；选项 D 还原反应则是与之相反的过程。所以答案选 B。

14. 1 mol NaHCO_3 中含有 ()。

A、0.2 mol Na

B、0.05mol CO_3^{2-}

C、 6.02×10^{23} 个 O .

D、0.1 mol

【正确答案】：D

解析： 这道题考查对物质的量及 NaHCO_3 组成的理解。1 mol 任何物质所含粒子数均约为 6.02×10^{23} 个。在 1 mol NaHCO_3 中， Na^+ 为 1 mol， HCO_3^- 为 1 mol，C 原子为 1 mol，O 原子为 3 mol。选项 A 应为 1 mol Na；B 中不存在 CO_3^{2-} ；C 应是 $3 \times 6.02 \times 10^{23}$ 个 O。综上，答案选 D。

15. 硫酸是一种无机化合物，化学式是 H_2SO_4 ，是硫最重要的含氧酸。 H_2SO_4 中，S 的价态为 ()。

A、0

B、正 2

C、正 4

D、正 6.

【正确答案】：D

解析： 这道题考察的是化学中元素化合价的知识。在硫酸 (H_2SO_4) 中，氢 (H) 的化合价通常为 +1，氧 (O) 的化合价通常为 -2。根据化合物中正负化合价代数和为零的原则，可以计算出硫 (S) 的化合价。设硫的化合价为 x，则 $(+1) \times 2 + x + (-2) \times 4 = 0$ ，解得 $x = +6$ 。因此，硫酸中硫的化合价为正 6，选项 D 正确。

16. 科学家于 2000 年发现了核电荷数为 116 的元素 (Lv)。下列有关质量数为 293 的 Lv 原子的描述错误的是 ()。

A、质子数为 116

B、中子数为 177

C、电子数为 116 .

D、原子中质子数比中子数多 .

【正确答案】：D

解析： 这道题考查原子结构的相关知识。原子中质子数等于核电荷数，所以该原子质子数和电子数均为 116。质量数 = 质子数 + 中子数，可得中子数为

177. 而质子数 116 小于中子数 177, 并非质子数比中子数多, 所以答案选 D。

17. 下列物质能直接通过两种单质化合而成的是 ()

A、FeCl₂

B、CuS

C、FeCl₃

D、SO₃。

【正确答案】：C

解析：这道题考查单质化合的知识。在化学反应中，氯气具有强氧化性。铁与氯气反应时，生成氯化铁（C 选项）。A 选项，铁与氯气反应不能生成氯化亚铁。B 选项，铜与硫反应生成硫化亚铜。D 选项，硫与氧气反应生成二氧化硫，不是三氧化硫。综上，能直接通过两种单质化合而成的是 FeCl₃。

18. 地壳中含量最多的元素是 ()。

A、氮。

B、氢。

C、氧。

D、碳。

【正确答案】：C

19. 下列物质属于纯净物的是 ()。

A、高锰酸钾完全分解后的残留物。

B、洁净的食盐水

C、冰水混合物

D、氨水。

【正确答案】：C

解析：这道题考查纯净物的概念。纯净物是由一种物质组成的。冰水混合物中只有水分子这一种物质，所以是纯净物。高锰酸钾完全分解后的残留物包含多种物质；洁净的食盐水含食盐和水；氨水含氨气、水等，均为混合物。综上，答案选 C。

20. 下列属于无机化合物的是 ()。

A、酒精。

B、甲苯。

C、二氧化碳。

D、醋酸。

【正确答案】：C

解析：这道题考查对无机化合物的判断。无机化合物通常指不含碳氢链的化合物。酒精（乙醇）、甲苯、醋酸都含碳氢链，属于有机化合物。而二氧化碳由碳和氧组成，性质与有机化合物不同，属于无机化合物。所以答案选 C。

21. 下列说法中错误的是 ()。

- A、元素周期表中有 7 个主族、7 个副族、1 个 0 族和 1 个Ⅷ族
B、稀有气体元素原子的最外层电子数均为 8。
C、氢是原子序数最小的元素。
D、氧元素位于第二周期第ⅥA 族。

【正确答案】：B

解析： 本题主要考察元素周期表的结构及稀有气体元素的特性。A 选项，元素周期表确实有 7 个主族、7 个副族、1 个 0 族（也称为稀有气体族）以及 1 个特殊的Ⅷ族，这是元素周期表的基本结构，因此 A 选项正确。B 选项，稀有气体元素原子的最外层电子数并不都是 8。例如，氦（He）是稀有气体元素之一，但其最外层电子数只有 2，而不是 8。因此，B 选项的说法是错误的。C 选项，氢（H）的原子序数为 1，是元素周期表中原子序数最小的元素，所以 C 选项正确。D 选项，氧（O）的原子序数为 8，位于元素周期表的第二周期第ⅥA 族，这是氧元素在周期表中的准确位置，因此 D 选项正确。综上所述，错误的选项是 B。

22. 下列物质属于酸性氧化物的是（ ）。

- A、Na₂O。
B、CO。
CaCO₃。
D、SO₂。

【正确答案】：D

解析： 这道题考察的是对酸性氧化物的理解。酸性氧化物是指能与水作用生成酸或与碱作用生成盐和水的氧化物。根据这个定义，我们可以逐一分析选项：

A. Na₂O 与水反应生成的是碱，不是酸，所以不是酸性氧化物。B. CO 既不与水反应也不与碱反应，所以不是酸性氧化物。C. CaCO₃ 是盐，不是氧化物，更不是酸性氧化物。D. SO₂ 能与水反应生成酸，也能与碱反应生成盐和水，符合酸性氧化物的定义。因此，正确答案是 D。

23. 2L 浓度为 0.5mol/L 的 H₂SO₄ 溶液，其物质的量为（ ）mol。.

- A、0.5。
B、1。
C、1.5。
D、2。

【正确答案】：B

解析： 这道题考查物质的量的计算。物质的量 = 溶液体积 × 溶液浓度。已知溶液体积为 2L，浓度为 0.5mol/L，两者相乘可得物质的量为 $2 \times 0.5 = 1\text{mol}$ 。所以应选 B 选项，A、C、D 选项计算结果均不正确。

24. 下列物质属于盐的是（ ）。

- A、HCl。
B、NaCl

C、NaOH.

D、H₂O.

【正确答案】：B

解析： 这道题考查对盐的定义的理解。盐是由金属离子（或铵根离子）和酸根离子组成的化合物。HCl 是酸，NaOH 是碱，H₂O 是氧化物。NaCl 由钠离子和氯离子组成，符合盐的定义，所以答案是 B。

25. 下列物质分类正确的是（ ）。①纯碱 ②食盐水 ③石灰水 ④烧碱 ⑤液态氧 ⑥KClO₃.

A、碱——①④

B、纯净物——③④⑤

C、盐——①⑥

D、混合物——②⑤.

【正确答案】：C

解析： 首先，我们需要明确几个化学概念： 1. 碱：在水溶液中电离出的阴离子全部是氢氧根离子的化合物。 2. 纯净物：由一种物质组成的物质。 3. 盐：由金属离子（或铵根离子）和酸根离子组成的化合物。 4. 混合物：由两种或两种以上的物质混合而成的物质。接下来，我们对每个选项进行逐一分析： ①纯碱是碳酸钠的俗称，是由钠离子和碳酸根离子组成的化合物，属于盐。 ②食盐水是由氯化钠和水组成的，属于混合物。 ③石灰水是氢氧化钙的水溶液，属于混合物。 ④烧碱是氢氧化钠的俗称，属于碱。 ⑤液态氧是由氧元素组成的纯净物，属于单质。 ⑥KClO₃ 是由钾离子和氯酸根离子组成的化合物，属于盐。 根据以上分析，我们可以得出： A. 碱——①④：错误，因为①是盐，不是碱。 B. 纯净物——③④⑤：错误，因为③是混合物，不是纯净物。 C. 盐——①⑥：正确，因为①和⑥都是由金属离子和酸根离子组成的化合物，属于盐。 D. 混合物——②⑤：错误，因为⑤是纯净物，不是混合物。 综上所述，正确答案是 C。

26. 物质的量的常用单位是（ ）。

A、kg.

B、mol.

C、mm.

D、min.

【正确答案】：B

解析： 这道题考察的是对化学中“物质的量”这一概念的理解，特别是其常用单位。在化学中，“物质的量”表示物质所含有的基本单位（如分子、原子等）的数量，其国际单位制中的基本单位是摩尔（mol）。根据这个知识点，我们可以判断选项 B “mol” 是正确的。其他选项如 kg（千克，质量单位）、mm（毫米，长度单位）、min（分钟，时间单位）都与“物质的量”的单位不符。

27. 浓硫酸与木炭加热发生反应： $2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) + \text{C} = () \text{SO}_2 \uparrow + () \text{CO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

A、2

B、3.

C、4.

D、5.

【正确答案】：A

解析： 本题考察的是化学反应方程式的配平。在化学反应中，反应前后的原子种类和数量必须保持一致，这是化学反应的基本定律之一。观察给定的反应式 $2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) + \text{C} = () \text{SO}_2 \uparrow + \text{CO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ，我们可以通过计算反应前后的硫原子、氢原子、碳原子和氧原子的数量来进行配平。反应前硫原子有 2 个，氢原子有 4 个，碳原子有 1 个，氧原子有 8 个；反应后，假设括号内的数为 x ，则硫原子有 x 个，氢原子有 4 个，碳原子有 1 个，氧原子有 $x+2+2=x+4$ 个。根据原子守恒，我们可以列出等式： $2=x$ 和 $8=x+4$ ，解得 $x=2$ 。因此，正确答案是 A。

28. 实验室做完铜与硫蒸气反应的实验后，要除去试管内壁上附着的硫，可采用的方法是（ ）。

A、用酒精洗涤.

B、用盐酸洗涤

C、用蒸馏水洗涤.

D、用 CS_2 洗涤.

【正确答案】：D

解析： 这道题考查物质的溶解性。硫难溶于水和盐酸，酒精与硫也不互溶。而硫易溶于 CS_2 。在实验室处理附着的硫时，根据物质的溶解性特点，选择用 CS_2 洗涤能有效去除试管内壁的硫。

29. 除去氯气中含有的少量水蒸气，所用试剂正确的是（ ）。

A、固体氢氧化钠 .

B、生石灰

C、浓盐酸

D、浓硫酸.

【正确答案】：D

解析： 这道题考查氯气除杂试剂的知识。氯气是一种酸性气体，且不能与浓硫酸反应。浓硫酸具有吸水性，能吸收水蒸气，从而除去氯气中少量的水蒸气。A 选项固体氢氧化钠和 B 选项生石灰均会与氯气反应，C 选项浓盐酸不具有吸水性，无法除去水蒸气。所以应选 D 选项浓硫酸。

30. 某一物质在化学变化中得到了电子，此物质中某一元素的化合价（ ）。

A、不变

B、升高

C、降低

D、为零.

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/545220214102012112>