

一、选择题（每小题只有一个答案符合题意）

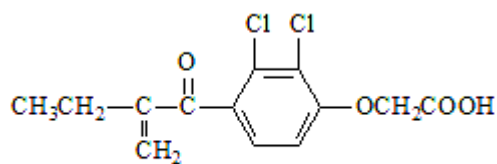
- 1。 下列与有机物结构、性质相关的叙述中，正确的是（ ）
- A。 甲烷和 Cl_2 的反应与乙烯和 Br_2 的反应属于同一类型的反应
- B。 粮食酿造的酒一定温度下密封存放时间越长香味越浓，是因为有酯生成
- C。 乙醇、乙酸均能与 Na 反应放出 H_2 ，二者分子中官能团相同
- D。 石油化工中的分馏、裂化、裂解都是通过化学反应来获得轻质油、气体烯烃

【答案】B

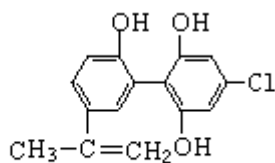
【解析】A 项，甲烷和 Cl_2 发生取代反应，而乙烯中含碳碳双键与 Br_2 发生加成反应，反应类型不同，A 错误；B 项，酒中含乙醇，乙醇可被氧化成乙醛，乙醛进一步被氧化成乙酸，乙醇和乙酸在一定条件下反应生成乙酸乙酯，乙酸乙酯具有香味，故酒一定温度下密封存放时间越长香味越浓，B 正确；C 项，乙醇、乙酸均能与 Na 反应放出 H_2 ，乙醇的官能团是羟基，乙酸的官能团是羧基，二者分子中官能团不同，C 错误；D 项，分馏为物理变化，只得到饱和烃类物质，而裂化、裂解都是通过化学反应来获得轻质油、气体烯烃，D 错误。

点睛：本题考查有机物的结构与性质，把握常见有机物的官能团与性质的关系为解题关键。A 中烷烃的特征反应为取代反应，烯烃的特征反应为加成反应；B 项考查化学与生活知识，涉及乙醇的氧化和酯化反应；C 项考查羟基、羧基的性质；D 项注意分馏、裂化、裂解概念的区别。

2. 奥运会中，禁止运动员使用兴奋剂是奥运会的重要举措之一。以下两种兴奋剂的结构分别为：



①利尿酸



②兴奋剂 X

则关于以上两种兴奋剂的说法中正确的是()

- A. 利尿酸分子中有三种含氧官能团，在核磁共振氢谱上共有六个峰
- B. 1 mol 兴奋剂 X 与足量浓溴水反应，最多消耗 4 mol Br_2
- C. 两种兴奋剂最多都能和含 3molNaOH 的溶液反应
- D. 两种分子中的所有碳原子均不可能共平面

【答案】B

【解析】A、利尿酸分子中含有 5 种官能团，在核磁共振氢谱上共有七个峰，A 错误；B、碳碳双键可与溴加成，酚羟基的邻、对位可与溴发生取代反应，所以 1 mol 兴奋剂 X 与足量浓溴水反应，最多消耗 4 mol Br_2 ，B 正确；C、利尿酸中的氯原子与氢氧化钠溶液反应时，氯原子被取代成为酚羟基，酚羟基继续可与氢氧化钠反应，所以 1mol 利尿酸最多能和含 5molNaOH 的溶液反应，C 错误；D、有机物分子中与苯环直接相连的所有原子共面，与碳碳双键直接相连的原子与碳碳双键的碳原子共面，符合此特征的碳原子才能共面，而利尿酸不具备此特征，所以利尿酸分子中的所有碳原子不可能共面，而兴奋剂 X 有可能共面，D 错误，答案选 B。

【考点定位】本题主要是考查有机物官能团的判断及性质应用，等效氢的判断，分子中的共面问题

【名师点睛】掌握分子中的官能团结构和性质是解答的关键，注意知识的迁移应用。难点是有机物分子共线、共面问题判断。该类问题需要掌握以下知识点：(1) 甲烷，正四面体结构，碳原子居于正四面体的中心，分子中的 5 个原子中没有任何 4 个原子处于同一平面内。其中任意三个原子在同一平面内，任意两个原子在同一直线上。(2) 乙烯，平面型结构，分子中的 6 个原子处于同一平面内，键角都约为 120° 。(3) 乙炔，直线型结构，分子中的 4 个原子处于同一直线上。

(4) 苯，平面型结构，分子中的 12 个原子都处于同一平面。只要掌握好这些结构，借助碳碳单键可以旋转而碳碳双键和碳碳三键不能旋转的特点，以及立体几何知识，各种与此有关的题目均可迎刃而解。

3. 下列物质中，既有离子键，又有共价键的是()

A. HCl B. NH_4NO_3 C. KCl D. CaCl_2

【答案】 B

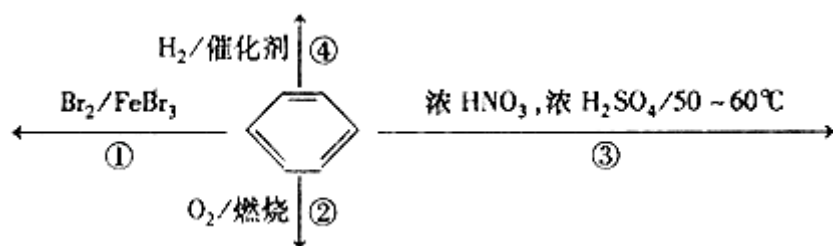
【解析】A 项，HCl 中 H 原子和 Cl 原子之间存在共价键，A 错误；B 项， NH_4NO_3 中铵根离子和硝酸根离子之间存在离子键，铵根离子中的 N 原子和 H 原子之间存在共价键，硝酸根离子中 N 原子和 O 原子之间存在共价键，B 正确；C 项，KCl 中 K^+ 和 Cl^- 之间存在离子键，C 错误；D 项， CaCl_2 中钙离子和氯离子之间只存在离子键，D 错误。

点睛：本题考查离子键和共价键的判断，根据物质的构成微粒确定化学键，一般来说，活泼金属和活泼非金属元素之间易形成离子键，非金属元素之间易形成共价键，离子化合物中一定含有离子键。注意：不能根据是否含有金属元素确定离子键，如 B 中只含非金属元素但

学必求其心得，业必贵于专精

含有离子键.

4. 下列关于苯的叙述正确的是 ()



- A. 反应①为取代反应，有机产物的密度比水小
- B. 反应②为氧化反应，反应现象是火焰明亮并带有较多的黑烟
- C. 反应③为取代反应，有机产物是一种烃
- D. 反应④1mol 苯最多与 3molH₂ 发生加成反应，是因为苯分子含有三个碳酸双键

【答案】 B

【解析】 试题分析:A、苯与液溴发生取代反应，生成溴苯，溴苯的密度比水大,所以与水混合沉在下层， A 错误；B、苯能在空气中燃烧，发生氧化反应，燃烧时火焰明亮并带有浓烟， B 正确；C、苯能与硝酸发生硝化反应生成硝基苯，硝基苯中除了含有 C、H，还含有 N 和 O，不属于烃， C 错误;D、苯分子没有碳碳双键,而是一种介于单键和双键之间独特的键， D 错误；答案选 B.

【考点定位】 本题主要是考查苯的结构和性质。

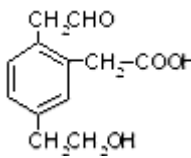
【名师点睛】 明确苯的结构特点是解答的关键。苯分子是平面形结构，分子中没有碳碳双键，而是一种介于单键和双键之间独特的键，苯分子的特殊结构决定了苯兼有烷烃和烯烃的化学性质,即易取代，能加成,难氧化。解答时注意灵活应用。

5. 分子式为 C₅H₁₀O₂ 的有机物含有一COOH 基团的同分异构体有

- A. 3 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 6 种

【答案】 B

【解析】分子式为 $C_5H_{10}O_2$ 且含有一 $COOH$ 基团，所以为饱和一元羧酸，烷基为 $-C_4H_9$ ， $-C_4H_9$ 异构体有： $-CH_2CH_2CH_2CH_3$ ， $-CH(CH_3)CH_2CH_3$ ， $-CH_2CH(CH_3)CH_3$ ， $-C(CH_3)_3$ ，故符合条件的有机物的异构体数目为 4。故选 B。

6. 某有机物的结构简式为 , 它在一定条件下可能发生的反应是 ()

①加成；②水解；③酯化；④氧化；⑤中和；⑥消去；⑦还原。

A. ①③④⑤⑥⑦ B. ①③④⑤⑦

C. ①③⑤⑥⑦ D. ②③④⑤⑥

【答案】A

【解析】根据有机物含有醛基、羧基、醇羟基结构、利用官能团的性质来解答。

解：

①有机物含有醛基，则它能和氢气发生加成反应，生成醇羟基，故①可能发生；

②有机物中不含有卤代烃，也不含有酯基，故②不可能发生；

③有机物含有羧基能和醇羟基发生酯化反应，含有的醇羟基也能羧酸发生酯化反应，故③可能发生；

④有机物含有醇羟基结构，醇羟基能被氧化成醛基，该有机物中含有醛基，醛基能被氧化成羧酸，故④可能发生；

⑤有机物含有羧基，具有酸性，能和碱发生中和反应，故⑤可能发生；

学必求其心得，业必贵于专精

⑥有机物中含有醇羟基，且醇羟基相邻的碳上含有氢原子，故能发生消去反应，故⑥可能发生；

⑦有机反应中，去氧或加氢的反应应为还原反应，该有机物中含有醛基，可以加氢生成醇，故⑦可能发生；

故选 A.

7. ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ 是最早发现的 Ne 元素的稳定同位素，汤姆逊

(J.J.Thomson) 和阿斯通 (F. W. Aston) 在 1913 年发现了 ${}^{22}_{10}\text{Ne}$. 下列有关说法正确的是

- A. ${}^{22}_{10}\text{Ne}$ 和 ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ 是同分异构体 B. ${}^{22}_{10}\text{Ne}$ 和 ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ 属于不同的核素
C. ${}^{22}_{10}\text{Ne}$ 和 ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ 的性质完全相同 D. ${}^{22}_{10}\text{Ne}$ 转变为 ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ 为化学变化

【答案】B

【解析】A. ${}^{22}_{10}\text{Ne}$ 和 ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ 的质子数相同，中子数不同，互为同位素，A 错误；B. ${}^{22}_{10}\text{Ne}$ 和 ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ 的质子数相同，中子数不同，属于不同的核素，B 正确；C. ${}^{22}_{10}\text{Ne}$ 和 ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ 的化学性质完全相同，物理性质不同，C 错误；D. ${}^{22}_{10}\text{Ne}$ 转变为 ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ 中没有新物质生成，不是化学变化，D 错误，答案选 B。

点睛：掌握同位素的含义是解答的关键，注意 (1) 同种元素可以有若干种不同的核素，也可以只有一种核素，有多少种核素就有多少种原子。(2) 同种元素是质子数相同的所有核素的总称，同位素是同一元素不同核素之间的互称。(3) 元素周期表中给出的相对原子质量是元素的相对原子质量，而不是该元素的某种核素的相对原子质量。

8. 如图所示装置中，a 为锌棒，b 为碳棒。下列判断正确的是 ()



- A. 电解质溶液中的 SO_4^{2-} 向 **b** 极移动 B. 导线中有电子流动，电子从 **b** 极流到 **a** 极
- C. **a** 极上发生了还原反应 D. **b** 极上有无色气泡产生

【答案】D

【解析】图示装置为原电池，**a** 为锌棒是负极，**b** 为碳棒是正极。**A**。在原电池中，阳离子向负极移动，电解质溶液中的 SO_4^{2-} 向 **a** 极移动，故 **A** 错误；**B**。原电池中电子有负极经导线移向正极，因此导线中有电子流动，电子从 **a** 极流到 **b** 极，故 **B** 错误；**C**。原电池中，负极发生氧化反应，正极发生还原反应，发生还原反应的为 **b** 极，故 **C** 错误；**D**。该原电池中，正极上氢离子放电生成氢气，因此 **b** 极上有无色气泡产生，故 **D** 正确；故选 **D**。

点睛：本题考查了原电池原理，明确正负极的判断、电子流向、电极上的反应等知识点是解题的关键。注意电解质溶液中离子移动方向，为易错点。

9. 下列关于有机化合物的说法正确的是 ()

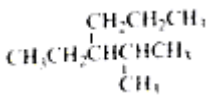
A. 2—甲基丁烷也称异丁烷

B. 三元轴烯 () 与苯互为同分异构体

C. $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$ 有 3 种同分异构体

D. 烷烃 $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCHCH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 的正确命名是 2-甲基-3-丙基戊烷

【答案】B

【解析】A. 2—甲基丁烷也称异戊烷，错误；B. 三元轴烯 () 的分子式为 C_6H_6 ，与苯互为同分异构体，正确；C. C_4H_9Cl 中 $-C_4H_9$ 有 4 种结构， C_4H_9Cl 同分异构体有 4 种，错误；D. 烷烃  的正确命名是 2—甲基-3—乙基己烷，错误；故选 B。

【考点定位】考查有机物的命名、同分异构体

【名师点睛】有机物系统命名中常见的错误归纳如下：①主链选取不当（不包含官能团，不是主链最长、支链最多）；②编号错（官能团的位次不是最小，取代基位号之和不是最小）；③支链主次不分（不是先简后繁）；④“—”、“，”忘记或用错。在判断同分异构体时要抓住概念进行判断并掌握一定的书写方法。

12. 下列各组物质中所含化学键类型完全相同的是

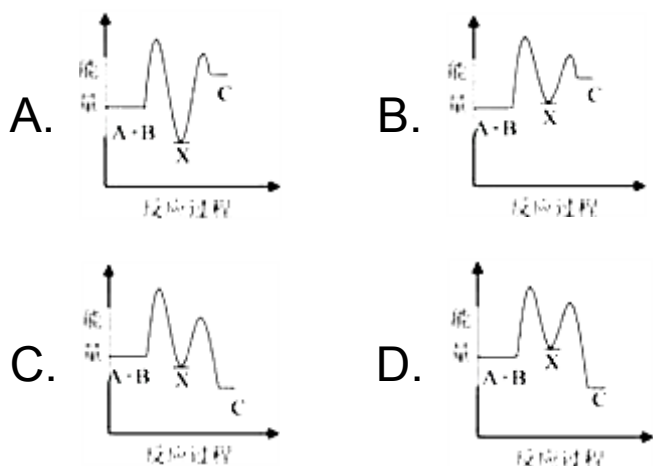
- A. NaF 、 NH_4Cl B. $NaOH$ 、 $NaClO$ C. CaO 、 Na_2O_2 、
D. $MgCl_2$ 、 $Mg(OH)_2$

【答案】B

【解析】A. NaF 、 NH_4Cl 中分别含有离子键、离子键和共价键，A 错误；B. $NaOH$ 、 $NaClO$ 中均含有离子键和共价键，B 正确；C. CaO 、 Na_2O_2 中分别含有离子键、离子键和共价键，C 错误；D. $MgCl_2$ 、 $Mg(OH)_2$ 中分别含有离子键、离子键和共价键，D 错误，答案选 B。
点睛：掌握化学键的含义和形成条件是解答的关键，一般活泼的金属和活泼的非金属容易形成离子键，非金属元素的原子间容易形成共价键。

学必求其心得，业必贵于专精

。反应 $A+B \rightarrow C$ (放热) 分两步进行：① $A+B \rightarrow X$ (吸热)，② $X \rightarrow C$ (放热)。下列示意图中，能正确表示总反应过程中能量变化的是()

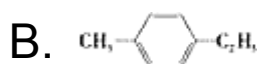
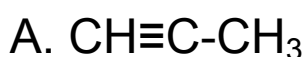


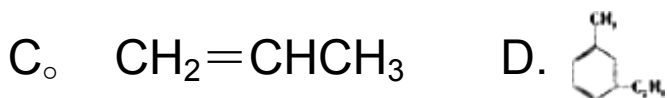
【答案】D

【解析】试根据物质具有的能量进行计算： $\Delta H = E$ (生成物的总能量) - E (反应物的总能量)，当反应物的总能量大于生成物的总能量时，反应放热，当反应物的总能量小于生成物的总能量时，反应吸热，以此解答该题。

解：由反应 $A+B \rightarrow C$ ($\Delta H < 0$) 分两步进行 ① $A+B \rightarrow X$ ($\Delta H > 0$) ② $X \rightarrow C$ ($\Delta H < 0$) 可以看出， $A+B \rightarrow C$ ($\Delta H < 0$) 是放热反应，A 和 B 的能量之和大于 C，由 ① $A+B \rightarrow X$ ($\Delta H > 0$) 可知这步反应是吸热反应， $X \rightarrow C$ ($\Delta H < 0$) 是放热反应，故 X 的能量大于 A+B；A+B 的能量大于 C；X 的能量大于 C，图象 D 符合，故选 D。

11. 某有机物中碳和氢原子个数比为 3:4，不能与溴水反应却能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色。其蒸气密度是相同状况下甲烷密度的 7.5 倍。在 $FeBr_3$ 存在时与溴反应，能生成两种一溴代物。该有机物可能是 ()



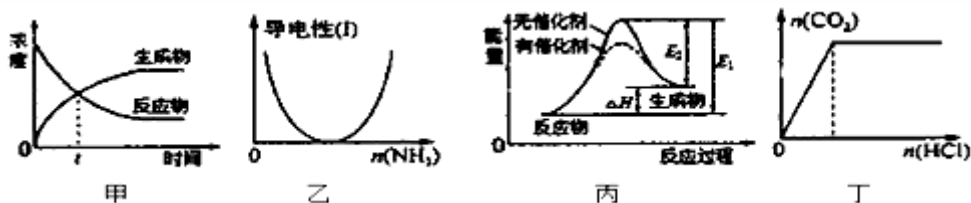


【答案】B

【解析】该有机物的实验式为 C_3H_4 ， $\text{Mr}=16\times 7.5=120$ ，所以分子式为 C_9H_{12} ，又因为在 FeBr_3 存在时与溴反应，能生成两种一溴代物，只有 B 选项符合题意；答案选 B.

考点：考查有机物结构简式的确定。

12. 下列图示与对应的叙述相符的是：



A. 图甲表示某可逆反应物质的浓度随时间的变化，且在 t 时刻达到平衡状态

B. 图乙表示 CH_3COOH 溶液中通入 NH_3 至过量的过程中溶液导电性的变化

C. 图丙表示某吸热反应分别在有、无催化剂的情况下，反应过程中的能量变化

D. 图丁表示一定浓度 Na_2CO_3 溶液中逐滴滴加盐酸,生成 CO_2 与逐滴滴加盐酸物质的量的关系

【答案】C

【解析】A. t 时反应物和生成物的浓度相等,而不是不变，所以 t 时不是平衡状态，故 A 错误;B. 向 CH_3COOH 溶液中通入 NH_3

学必求其心得，业必贵于专精

生成醋酸铵，体积不变，自由移动离子浓度变大，导电性开始应增强，而不是减弱，故 B 错误；C. 反应物的总能量低于生成物的总能量，反应是吸热反应，使用催化剂，降低反应所需的活化能，故 C 正确；D. 一定浓度 Na_2CO_3 溶液中逐滴滴加盐酸，先生成 NaHCO_3 ，然后 NaHCO_3 再与稀盐酸反应生成 CO_2 ，故 D 错误；答案为 C。

13. 下列物质的电子式书写正确的是 ()

A. N_2 的电子式： $\text{N}::\text{N}$

B. Na_2O_2 的电子式： $\text{Na}:\ddot{\text{O}}::\ddot{\text{O}}:\text{Na}$

C. CO_2 的电子式： $:\ddot{\text{O}}::\ddot{\text{C}}::\ddot{\text{O}}:$

D. NH_4Cl 的电子式： $[\text{H}:\ddot{\text{N}}:\text{H}]^+[:\ddot{\text{Cl}}:]^-$

【答案】D

【解析】A 项，氮气分子中存在氮氮三键，每个 N 原子还含有一个孤电子对，电子式为： $:\text{N}::\text{N}:$ ，A 错误；B 项， Na_2O_2 为含有共价键的离子化合物，电子式为： $\text{Na}^+|\ddot{\text{O}}::\ddot{\text{O}}|^{2-}\text{Na}^+$ ，B 错误；C 项，二氧化碳是共价化合物，分子中碳原子与氧原子之间形成 2 对共用电子对，达稳定结构，电子式为： $:\ddot{\text{O}}::\text{C}::\ddot{\text{O}}:$ ，C 错误；D 项正确。

点睛：本题考查电子式书写，注意：①阴离子的电子式要用括起来并在右上角标明电荷，阳离子的电子式除铵离子外，一般与阳离子符号相同；②注意 4 类电子式：阳离子的电子式、阴离子的电子式、原子的电子式、分子的电子式。

14. 不能直接用乙烯为原料制取的物质是 ()

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$

B. $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl}$

C. $\{\text{CH}_2-\text{CH}_2\}_n$

D. $\{\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\}_n$

【答案】D

【解析】A、乙烯和氯化氢发生加成反应生成氯乙烷，A 正确；B、乙烯和氯气发生加成反应生成 1,2—二氯乙烷，B 正确；C、乙烯

学必求其心得，业必贵于专精

通过加聚反应生成聚乙烯，C 正确；D、氯乙烯通过加聚反应生成聚氯乙烯，而乙烯不能通过反应生成氯乙烯，D 错误；答案选 D。

学必求其心得，业必贵于专精

考点：考查乙烯的化学性质.

15. W、X、Y、Z 均为短周期主族元素,原子序数依次增加,且原子核外 L 电子层的电子数分别为 0、5、8、8,它们的最外层电子数之和为 18.下列说法正确的是()

- A. 单质的沸点： $W > X$ B. 阴离子的还原性： $W > Z$
C. 氧化物的水化物的酸性： $Y < Z$ D. X 与 Y 不能存在于同一离子化合物中

【答案】B

【解析】W、X、Y、Z 均为的短周期主族元素，原子序数依次增加，且原子核外 L 电子层的电子数分别为 0、5、8、8，则 W 是 H 元素，X 是 N 元素，Y、Z 为第三周期元素；它们的最外层电子数之和为 18，W 最外层电子数是 1，X 最外层电子数是 5，Y、Z 最外层电子数之和是 12，且二者都是主族元素，Y 原子序数小于 Z，则 Y 是 P 元素、Z 是 Cl 元素。A. H、N 元素单质都是分子晶体，分子晶体熔沸点与相对分子质量成正比，氮气相对分子质量大于氢气，所以单质的沸点： $W < X$ ，错误； B. 元素的非金属性越强，其简单阴离子的还原性越弱，非金属性 $W < Z$ ，所以阴离子的还原性： $W > Z$ ，正确； C. 元素的非金属性越强，其最高价氧化物的水化物酸性越强，非金属性 $P < Cl$ ，最高价氧化物的水化物酸性 $H_3PO_4 < HClO_4$ ，但氧化物的水化物的酸性不一定存在此规律，如磷酸酸性大于次氯酸，错误；D. X、Y 分别是 N、P 元素，可能存在磷酸铵、磷酸一氢铵、磷酸二氢铵中，磷酸铵、磷酸一氢铵、磷酸二氢铵都是铵盐，属于离子化合物，错误。

考点：考查原子结构和元素性质的知识。

学必求其心得，业必贵于专精

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/075020334130012040>