**泉州七中2018级高二《有机化学基础》专项练习（一）**

多官能团有机物性质推断

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 总分 |
| 得分 |  |  |

一、单选题（本大题共**35**小题，共**35.0**分）

1. 化合物X是一种医药中间体，其结构简式如图所示。下列有关化合物X的说法正确的是$($    $)$

A. 分子中两个苯环一定处于同一平面
B. 不能与饱和$Na\_{2}CO\_{3}$溶液反应
C. 在酸性条件下水解，水解产物只有一种
D. 1mol化合物X最多能与2molNaOH反应

1. 阿魏酸在食品、医药等方面有着广泛用途$.$一种合成阿魏酸的反应可表示为

下列说法正确的是$($      $)$

A. 可用酸性$KMnO\_{4}$溶液检测上述反应是否有阿魏酸生成
B. 香兰素、阿魏酸均可与$Na\_{2}CO\_{3}$、NaOH溶液反应
C. 通常条件下，香兰素、阿魏酸都能发生取代、加成、消去反应
D. 与香兰素互为同分异构体，分子中有5种不同化学环境的氢，且能发生银镜反应的酚类化合物共有2种

1. 药物阿司匹林可由水杨酸制得，它们的结构如图所示。有关说法正确的是$(    )$

A. 服用阿司匹林，身体出现水杨酸不良反应时，可静脉注射$NaHCO\_{3}$溶液
B. 阿司匹林的分子式为$C\_{9}H\_{10}O\_{4}$
C. 水杨酸可以发生取代、加成、氧化、加聚反应
D. 1mol阿司匹林最多可消耗2molNaOH

1. 把有机物氧化为，所用氧化剂最合理的是$(    )$

A. $O\_{2}$ B. 酸性$KMnO\_{4}$ C. 银氨溶液 D. 溴水

1. 对如图两种化合物的结构或性质描述正确的是$(    )$

A. 不是同分异构体
B. 分子中共平面的碳原子数相同
C. 均能与溴水反应
D. 可用红外光谱区分，但不能用核磁共振氢谱区分

|  |
| --- |
|  |

1. “人文奥运”的一个重要体现是：坚决反对运动员服用兴奋剂。某种兴奋剂的结构简式如图所示，有关该物质的说法正确的是 $(    )$

A. 遇$FeCl\_{3}$溶液显紫色，因为该物质与苯酚属于同系物
B. 滴入$KMnO\_{4}(H^{+})$溶液，观察紫色褪去，能证明结构中存在碳碳双键
C. $1 mol$该物质与浓溴水和$H\_{2}$反应最多消耗$Br\_{2}$和$H\_{2}$分别为3mol、$7 mol$
D. 该分子中的所有碳原子可能共平面

1. 有机物X和Y可作为“分子伞”给药载体的伞面和中心支撑架$($未表示出原子或原子团的空间排列$)$如图所示。下列叙述错误的是$(    )$

A. 1 mol X在浓硫酸作用下发生消去反应，最多生成3 mol $H\_{2}O$
B. 1 mol Y发生类似酯化的反应，最多消耗2 mol X
C. X与足量HBr反应，所得有机物的分子式为$C\_{24}H\_{37}O\_{2}Br\_{3}$
D. Y和癸烷的分子链均呈锯齿形，但Y的极性较强

1. 靑霉素是最重要的抗生素，其在体内经酸性水解后得到一种有机物$X.$已知X的结构如图，下列有关X的说法正确的是$(    )$

A. X为烃的含氧衍生物
B. X的分子式为$C\_{5}H\_{10}NO\_{2}S$
C. X只能发生取代反应
D. X中碳原子上的H若有1个被Cl取代，有2种不同产物

1. 下列说法正确的是$(    )$

A. lmol 该有机物$($$)$最多能与4mol 氢气加成
B. 乙醛和丙烯醛$($  $)$不是同系物，它们与氢气充分反应后的产物也不是同系物
C. 乳酸薄荷醇酯$($$)$仅能发生水解、氧化、消去反应
D.  分子中至少有9个碳原子处于同一平面上

1. 某种医药中间体X，其结构简式如图．下列有关该化合物说法正确的是$(    )$

A. X的分子式为$C\_{16}H\_{11}O\_{4}$
B. X分子中有3种不同的官能团
C. X分子中3个六元环可能处于同一平面
D. 即能发生酯化反应，又能发生水解反应

|  |
| --- |
|  |

1. 化合物X是一种药物合成的中间体，其结构简式如图所示。下列有关化合物X的说法正确的是$(    )$

A. 化合物X的分子式为$C\_{16}H\_{16}O\_{6}$
B. 能发生加成反应、取代反应、消去反应
C. lmol化合物X最多可与5molNaOH、7mol $H\_{2}$、$4molBr\_{2}$发生反应
D. 可与$FeCl\_{3}$溶液发生显色反应，但不能发生氧化反应

1. 某药物中间体的合成路线如下。下列说法正确的是

A. 1mol对苯二酚与足量$H\_{2}$加成，消耗$3mol H\_{2}$
B. 2，$5−$二羟基苯乙酮不能使酸性$KMnO\_{4}$溶液褪色
C. 2，$5−$二羟基苯乙酮中所有碳原子一定处于同一平面
D. 中间体分子中含有的官能团之一是碳碳双键

1. 黄檀内酯是一种具有抗肿瘤、抗菌、抗氧化等生物活性的天然化合物，可由香兰素为原料合成$($如图所示$)$
下列说法正确的是$(    )$

A. $①$、$②$分子中碳原子一定都处于同一平面
B. $①$、$②$均能使酸性$KMnO\_{4}$溶液褪色
C. 化合物$①$能与$NaHCO\_{3}$反应产生$CO\_{2}$
D. 1mol化合物$②$最多只能与2molNaOH反应

1. 以下结构简式表示一种有机物的结构，关于其性质的叙述不正确的是$(    )$

A. 它有酸性，能与纯碱溶液反应
B. 可以水解，其水解产物只有一种
C. 1 mol该有机物最多能与7 mol NaOH反应
D. 该有机物能发生取代反应

1. 下列与有机物的结构、性质有关的叙述不正确的是$($    $)$

A. 乙醇、乙烯均能使酸性$KMnO\_{4}$溶液褪色
B. 光照下甲烷和$Cl\_{2}$的反应、在$FeBr\_{3}$催化下苯和$Br\_{2}$的反应属于同一类型的反应
C. 甲醇、醋酸均能与Na反应放出$H\_{2}$，但二者所含官能团不相同
D. 甲苯的一氯代物的同分异构体有三种

1. 化合物X是一种医药中间体，其结构简式如图所示。下列有关化合物X的说法正确的是$(    )$

A. 分子式为$C\_{16}H\_{14}O\_{4}$
B. $1 mol$化合物X在一定条件下最多加成$6 molH\_{2}$
C. 分子中有三种官能团，酸性条件下水解后官能团还是三种
D. $1 mol$化合物X最多能与$2 molNaOH$反应

|  |
| --- |
|  |

1. 多巴胺是一种神经传导物质，会传递兴奋及开心的信息。其部分合成路线如下，下列说法正确的是$(    )$

A. 甲在苯环上的溴代产物有2种
B. lmol乙与$H\_{2}$发生加成，最多消耗$3molH\_{2}$
C. 多巴胺分子中所有碳原子可能处在同一平面
D. 甲、乙、多巴胺3种物质均属于芳香烃

1. PBT是最坚韧的工程热塑性材料之一，它是半结晶材料，有非常好的化学稳定性、机械强度、电绝缘性和热稳定性，其结构简式如下，下列叙述错误的是$($      $)$

A. PBT具有热固性，受热不熔化
B. PBT的单体是对苯二甲酸和丁二醇
C. 由单体合成PBT的反应属于缩聚反应
D. $1 molPBT$与NaOH溶液反应时，最多可消耗$2n molNaOH$溶液

1. 某有机物的结构如图所示，下列说法正确的是$($     $)$

A. 该有机物的分子式为$C\_{21}H\_{24}O\_{4}$
B. 该有机物共有四种官能团，分别是：羟基、羧基、苯环、碳碳双键
C. 该有机物最多消耗NaOH与$NaHCO\_{3}$的物质的量比为$1∶1$
D. $1 mol$该有机物与足量金属钠反应，生成$33.6 L$氢气

|  |
| --- |
|  |

1. 薰衣草醇可以用作高级化妆品及香水的香料，结构简式如图所示。下列有关说法错误的是

A. 薰衣草醇分子中所有碳原子不可能共平面
B. 在镍、加热的条件下薰衣草醇与足量$H\_{2}$反应产物的分子式为$C\_{10}H\_{22}O$
C. 在薰衣草醇中滴加酸性高锰酸钾溶液可以检验碳碳双键
D. 薰衣草醇与互为同分异构体

1. $Oxyresveratrol($氧化白藜芦醇$)$是一种天然的抗氧化剂，其结构简式如图所示。下列关于Oxyresveratrol的说法正确的是

A. 不能使酸性高锰酸钾溶液褪色
B. 分子中所有的原子一定共平面
C. $1 mol$该有机物最多能与$7 mol Br\_{2}$发生加成反应
D. 苯环上的一氯代物有5种$($不考虑立体异构$)$

1. 亮菌甲素为利胆解痉药适用于急性胆囊炎治疗等，其结构简式如图，下列有关叙述正确的是$($    $)$

A. 亮菌甲素分子式为$C\_{12}H\_{12}O\_{5}$
B. 用酸性高锰酸钾溶液可以检验亮菌甲素是否含有碳碳双键
C. $1 mol$亮菌甲素与足量钠反应生成$2 mol H\_{2}$
D. 亮菌甲素中所有碳原子可能共平面

1. 咖啡酸具有较广泛的抑菌作用，结构简式如下所示。下列有关说法中正确的是

A. 分子中含有四种官能团
B. 可以用酸性高锰酸钾溶液检验碳碳双键
C. 1mol咖啡酸分别与足量钠、碳酸氢钠溶液反应，相同条件下生成气体的体积比为$1:2$
D. 1mol咖啡酸可与$4molBr\_{2}$发生反应

1. 天然维生素$P($结构如图$)$存在于槐树花蕾中，它是一种营养增补剂。关于维生素P的叙述正确的是$(    )$

A. 该分子中含有3种官能团
B. 分子中有三个苯环
C. 1mol该化合物与NaOH溶液作用消耗NaOH的物质的量以及与氢气加成所需的氢气的物质的量分别是4mol、8mol
D. 1mol该化合物最多可与$5mol Br\_{2}$完全反应

1. 汉黄芩素是传统中草药黄芩的有效成分之一，对肿瘤细胞的杀伤有独特作用$｡$

下列有关汉黄芩素的叙述正确的是$($   $)$

A. 汉黄芩素的分子式为$C\_{16}H\_{13}O\_{5}$
B. 该物质遇$FeCl\_{3}$溶液显色
C. 1mol该物质与溴水反应，最多消耗$1molBr\_{2}$
D. 与足量$H\_{2}$发生加成反应后，该分子中官能团的种类减少1种

1. 已知某有机物结构为：，下列说法中正确的是$($     $)$

A. 该物质的化学式为$C\_{15}H\_{8}O\_{8}BrCl$
B. 该物质能与$FeCl\_{3}$溶液发生显色反应
C. $1 mol$该物质最多能与 $3 mol$溴水发生加成反应
D. 一定条件下，$1 mol$该物质最多能与 $9 mol NaOH$反应

1. 盆栽鲜花施用$S−$诱抗素制剂以保证鲜花盛开，$S−$诱抗素的分子结构如图。下列关于该物质的说法正确的是$($   $)$

A. 该有机物的分子式为$C\_{15}H\_{21}O\_{4}$
B. 该有机物能发生取代、加成和水解反应
C. 1mol该有机物与足量Na反应生成$1mol H\_{2}$
D. 1mol该有机物与足量溴反应最多消耗$4mol Br\_{2}$

1. 某高分子化合物R的结构简式如图，下列有关R的说法正确的是

A. R易溶于水
B. R可通过加聚和缩聚反应合成，R完全水解后生成两种产物
C. R的单体之一的分子式为$C\_{9}H\_{10}O\_{2}$
D. 碱性条件下，$1 mol R$完全水解消耗NaOH的物质的量为$n(m+1)mol$

1. 分枝酸可用于生化研究，其结构简式如图。下列有关叙述正确的是$($    $)$

A. 分子中含有2种官能团
B. 可与乙醇、乙酸反应，且反应类型相同
C. 1mol分枝酸最多可与$3mol NaOH$发生中和反应
D. 可使溴的四氯化碳溶液、酸性高锰酸钾溶液褪色，且原理相同

|  |
| --- |
|  |

1. 乙酸橙花酯是一种食用香料，其结构简式如图所示，关于该有机物的下列叙述中正确的是$($    $)$

$①$分子式为$C\_{12}H\_{20}O\_{2}$

$②$能使酸性$KMnO\_{4}$溶液褪色

$③$能发生加成反应，但不能发生取代反应

$④$它的同分异构体中可能有芳香族化合物，且属于芳香族化合物的同分异构体有8种

$⑤1mol$该有机物在一定条件下和$H\_{2}$反应，共消耗$H\_{2}$为3mol

$⑥1mol$该有机物水解时只能消耗1molNaOH

A. $①②⑥$ B. $①②③$ C. $①②⑤⑥$ D. $①②④⑤$

1. 杀鼠灵是一种抗凝血性杀毒剂，其结构简式如图所示，下列说法正确的是 $(    )$

A. 分子中所有碳原子可能共面
B. $1 mol$杀鼠灵与足量氢氧化钠溶液反应最多消耗$3 mol NaOH$
C. $1 mol$杀鼠灵最多能与$8 mol H\_{2}$反应
D. 能发生加成、取代、水解、酯化反应，不能发生氧化反应

1. 下列有机物常用于合成药物，其结构简式如图所示。下列说法错误的是$(    )$

A. 该有机物分子中所有原子不可能共平面
B. 该有机物分子中苯环上的一氯代物有6种
C. 该有机物能发生加成、取代和氧化反应
D. 该有机物在稀硫酸中的水解产物含2种官能团

1. 某有机物结构为：，下列说法中正确的是$($  $)$

A. 该物质的化学式为$C\_{15}H\_{8}O\_{8}BrCl$
B. 该物质能与$FeCl\_{3}$溶液发生显色反应
C. $1 mol$该物质与溴水反应，最多能与 $3 mol$溴发生加成反应
D. 一定条件下，$1 mol$该物质最多能与 $9 mol NaOH$反应

1. 有机物Z是制备药物的中间体，合成Z的路线如下图所示：下列有关叙述不正确的是$($    $)$

A. X的分子式为$C\_{8}H\_{8}O\_{2}$
B. X、Y、Z均能和NaOH溶液反应
C. 可用$NaHCO\_{3}$溶液鉴别Y和Z
D. 1molX跟足量$H\_{2}$反应，最多消耗$4mol H\_{2}$

1. 下列有关有机物X的说法正确的是 $(    )$

A. X为烃的含氧衍生物
B. X的分子式为$C\_{5}H\_{10}NO\_{3}$
C. X只能发生取代反应
D. X中碳原子上的H若有1个被Cl取代，有2种不同产物

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】C

【解析】【分析】
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，题目难度中等，注意体会官能团与性质的关系，明确酸、酯的性质即可解答，有机物含有酯基，可发生水解反应，含有羧基，具有酸性，可发生中和、酯化反应，结合有机物的结构特点解答该题。
【解答】
A.两个苯环连接在饱和碳原子上，具有甲烷的结构特点，且$C−C$为单键，可自由旋转，则分子中两个苯环不一定处于同一平面，故A错误；
B.含有羧基，具有酸性，可与碳酸钠反应，故B错误；
C.能水解的只有酯基，因为环状化合物，则水解产物只有一种，故C正确；
D.能与氢氧化钠反应的为酯基、羧基，且酯基可水解生成酚羟基和羧基，则1mol化合物X最多能与3molNaOH反应，故D错误。
故选C。
2.【答案】B

【解析】【分析】
本题考查了官能团的性质和同分异构体的知识，用一个有机反应来呈现多种物质，然后综合考查每种物质的性质，解决该类题目主要通过把握物质所含官能团，因为官能团决定了有机物性质。一种物质可能含有多种官能团，因此一种物质会同时具有不同类物质的性质，同学们从官能团入手分析，比较容易解决该类问题。
【解答】
A.阿魏酸中含有碳碳双键等，香兰素中含有醛基、酚羟基，都能使酸性高锰酸钾褪色。即使没有阿魏酸生成，原反应物中的香兰素同样可以使酸性高锰酸钾溶液褪色，故A错误；
B.香兰素中含有酚羟基，阿魏酸中含有酚羟基和羧基，这两种官能团都可以与$Na\_{2}CO\_{3}$、NaOH溶液反应，故B正确；
C.香兰素、阿魏酸都能发生取代、加成，但它们都不能进行消去反应，故C错误；
D.根据条件，其同分异构体为：和、含有两个羟基且两个羟基和$−CH\_{2}CHO$位于相邻或相间时有两种结构，含有一个甲酸甲酯基和一个酚羟基，且二者处于相对位置，所以一共有5种同分异构体，故D错误。
故选B。
3.【答案】A

【解析】【分析】
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握官能团与性质的关系、有机反应为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意酚、羧酸、酯的性质，题目难度不大。
【解答】
A.水杨酸含$−COOH$，与碳酸氢钠反应，则身体出现水杨酸不良反应时，可静脉注射$NaHCO\_{3}$溶液，故A正确；
B.由结构可知分子式为$C\_{9}H\_{8}O\_{4}$，故B错误；
C.水杨酸含$−COOH$可发生取代反应，含酚$−OH$可发生氧化反应，含苯环可发生加成反应，不能发生加聚反应，故C错误；
D.阿司匹林中羧基、酯基均与NaOH反应，且酯基水解生成的酚羟基也消耗NaOH，则1 mol阿司匹林最多可消耗3 mol NaOH，故D错误。
故选A。
4.【答案】C

【解析】【分析】
根据$O\_{2}$与醛基发生催化氧化生成羧基；酸性$KMnO\_{4}$能氧化碳碳双键、苯环侧链上的烃基以及醛基；银氨溶液是弱氧化剂可氧化醛基，不能氧化碳碳双键、苯环侧链上的烃基；溴水能氧化醛基，能与碳碳双键发生加成反应。
本题主要考查了一些氧化剂的性质，不同氧化剂的氧化性不同，所氧化的有机基团也不同，平时注意积累。
【解答】
A.$O\_{2}$与醛基在催化剂的作用发生催化氧化生成羧基，但反应条件苛刻，不是最好的方法，故A错误；
B.酸性$KMnO\_{4}$能氧化有机物中的甲基、碳碳双键、醛基，故B错误；
C.银氨溶液是弱氧化剂只能氧化有机物中的醛基，故C正确；
D.溴水除了可以氧化有机物中的醛基，还可以与碳碳双键发生加成反应，故D错误。
故选C。
5.【答案】C

【解析】解：$A.$二者分子式相同，都是$C\_{10}H\_{14}O$，且二者结构不同，所以是同分异构体，故A错误；
B.分子中共平面的碳原子数可能相同，共平面的碳原子数可能是7，故B错误；
C.左边物质含有酚羟基，能和溴水发生取代反应，右边物质中的双键能和溴水发生加成反应，醛基能和溴发生氧化还原反应生成羧基，故C正确；
D.红外光谱区分化学键或原子团，核磁共振氢谱区分氢原子种类及不同种类氢原子个数，氢原子种类不同，所以可以用核磁共振氢谱区分，故D错误；
故选：C。
A.分子式相同、结构不同的化合物是同分异构体；
B.分子中共平面的碳原子数不一定相同；
C.酚能和溴水发生取代反应，醛基能被溴氧化；
D.红外光谱区分化学键或原子团，核磁共振氢谱区分氢原子种类及不同种类氢原子个数．
本题考查了物质的结构和性质，明确物质中官能团及其性质是解本题关键，难点是碳原子共面个数的判断方法，题目难度不大．
6.【答案】D

【解析】【分析】
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握官能团与性质的关系为解答的关键，注意烯烃、酚性质的分析，侧重分析能力及知识应用能力的综合考查，题目难度不大。
【解答】
A.含酚$−OH$，该物质遇$FeCl\_{3}$溶液显紫色，但与苯酚的结构不同，不是同系物，故A错误；
B.酚$−OH$、碳碳双键均能被高锰酸钾氧化，则滴入$KMnO\_{4}(H^{+})$溶液，观察到紫色褪去，不能证明结构中存在碳碳双键，故B错误；
C.酚$−OH$的邻、对位与溴水发生取代反应，双键与溴水发生加成反应，苯环、双键与氢气发生加成反应，则1 mol该物质与浓溴水和$H\_{2}$反应最多消耗$Br\_{2}$和$H\_{2}$分别为4 mol、7 mol，故C错误；
D.含有苯环和碳碳双键，都为平面形结构，则所有碳原子可能共平面，故D正确；
故选D。
7.【答案】B

【解析】【分析】
本题考查有机物的结构与性质，明确常见有机物的性质即可解答，注意把握有机物的官能团与性质的关系来解答，题目难度不大。
【解答】
A.1个分子中含3个$−OH$，能发生消去反应，则1mol X在浓硫酸作用下发生消去反应，最多生成3mol $H\_{2}O$，故A正确；
B.$−NH\_{2}$与$−COOH$可发生反应，则1mol Y发生类似酯化的反应，最多消耗3mol X，故B错误；
C.$−OH$能与HBr发生取代反应，$−OH$被$−Br$替代，则X与足量HBr反应，所得有机物的分子式为$C\_{24}H\_{37}O\_{2}Br\_{3}$，故C正确；
D.Y和癸烷均存在饱和烃结构，所以分子链均呈锯齿形，Y中含$−NH\_{2}$，极性Y比癸烷强，故D正确。
故选B。
8.【答案】D

【解析】解：$A.$烃的含氧衍生物含C、H、O元素，该有机物还含N、S元素，则不是烃的含氧衍生物，故A错误；
B.由结构可知分子式为$C\_{5}H\_{11}NO\_{2}S$，故B错误；
C.含$−COOH$可发生取代反应、中和反应，含氨基、$−COOH$可发生缩聚反应，故C错误；
D.C原子上只有2种H，碳原子上的H若有1个被Cl取代，有2种不同产物，故D正确；
故选：D。
由结构可知分子式，分子中含氨基、$−COOH$、$−SH$，C原子上只有2种H，结合羧酸等有机物的性质来解答．
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握官能团与性质的关系、有机反应为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意判断C原子上的H，题目难度不大．
9.【答案】D

【解析】解：$A.lmol$该有机物$($$)$最多能与3mol氢气加成，$−COOC−$不能与氢气发生加成反应，故A错误；
B.乙醛和丙烯醛$($ $)$的结构不相似，不是同系物，它们与氢气充分反应后的产物是同系物，故B错误；
C.含$−COOC−$可发生水解、取代反应，含$−OH$可发生取代、氧化、酯化、消去反应，故C错误；
D.前面苯环与直接相连的C一定共面，且与前面苯环相连的C的另一个苯环上处于对位的C可与前面的苯环共面，则至少有$6+1+2=9$个碳原子处于同一平面上，故D正确；
故选：D。
A.只有苯环与氢气发生加成反应；
B.二者加成后均为饱和一元醇；
C.含$−COOC−$、$−OH$，结合酯、醇的性质来分析；
D.苯环为平面结构，与前面苯环相连的C的另一个苯环上处于对位的C可与前面的苯环共面。
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握有机物的结构、官能团与性质、有机反应为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意选项D为解答的难点，题目难度不大。
10.【答案】D

【解析】解：$A.$由结构简式可知分子式为$C\_{16}H\_{12}O\_{4}$，故A错误；
B.有机物含有羧基、酯基两种官能团，故B错误；
C.两个苯环连接在饱和碳原子上，具有甲烷的结构特点，且$C−C$为$δ$键，可自由旋转，则分子中两个苯环不一定处于同一平面，故C错误；
D.含有酯基，可发生水解反应，含有羧基，可发生酯化反应，故D正确。
故选：D。
有机物含有酯基，可发生水解反应，含有羧基，具有酸性，可发生中和、酯化反应，结合有机物的结构特点解答该题．
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，题目难度中等，注意体会官能团与性质的关系，明确酸、酯的性质即可解答，试题培养了学生的灵活应用能力．
11.【答案】C

【解析】解：$A.$由结构可知分子式为$C\_{16}H\_{14}O\_{6}$，故A错误；
B.含羰基可发生加成反应，$−OH$可发生取代反应，不能发生消去反应，故B错误；
C.酚$−OH$、$−COOC−$与NaOH反应，苯环、羰基与氢气反应，只有酚$−OH$的邻对位与溴水反应，则lmol化合物X最多可与5molNaOH、$7molH\_{2}$、$4molBr\_{2}$发生反应，故C正确；
D.含酚$−OH$，可与$FeCl\_{3}$溶液发生显色反应，且能发生氧化反应，故D错误；
故选：C。
由结构可知分子式，分子中含酚$−OH$、羰基、$−COOC−$，结合酚、酮及酯的性质来解答。
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握官能团与性质、有机反应为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意酚、酯的性质，题目难度不大。
12.【答案】A

【解析】解：$A.$对苯二酚上的苯环与氢气加成消耗$3molH\_{2}$，故A正确；
B.2，$5−$二羟基苯乙酮含有酚羟基、羰基和苯环，能发生氧化反应、加成反应、还原反应等，所以能够使酸性$KMnO\_{4}$溶液褪色，故B错误；
C.2，$5−$二羟基苯乙酮分子中苯环连着$−COCH\_{3}$，单键可以旋转，苯环所在的平面和$−COCH\_{3}$所在的平面不一定共面，因此所有碳原子不一定共平面，故C错误；
D.中间体分子中含有的官能团有酯基，羰基，氯原子、羟基，没有碳碳双键，故D错误；
故选：A。
A.只有苯环与氢气发生加成反应；
B.酚羟基可被氧化；
C.2，$5−$二羟基苯乙酮分子中苯环连着$−COCH\_{3}$，单键可以旋转；
D.中间体分子中没有碳碳双键。
本题考查有机物的结构和性质，为高频考点，侧重考查学生的分析能力，注意把握有机物的结构特点和官能团的性质，题目难度不大。
13.【答案】B

【解析】解：$A.②$中两个平面之间存在$C−C$键，可自由旋转，则$②$分子中碳原子不一定都处于同一平面，故A错误；
B.$①$、$②$都含有酚羟基，可被氧化，可使酸性高锰酸钾溶液褪色，故B正确；
C.酚的酸性比碳酸弱，与碳酸钠反应不能生成二氧化碳，故C错误；
D.$②$含有酚羟基和酯基，都可与氢氧化钠溶液反应，且酯基可水解生成酚羟基和羧基，则1mol化合物$②$最多只能与3molNaOH反应，故D错误。
故选：B。
A.$②$中两个平面之间存在$C−C$键，可自由旋转；
B.$①$、$②$都含有酚羟基，可被氧化；
C.酚的酸性比碳酸弱；
D.$②$含有酚羟基和酯基，都可与氢氧化钠溶液反应。
本题考查有机物的结构和性质，为高考常见题型，侧重于学生的分析能力的考查，注意把握有机物的结构和官能团的性质，为解答该类题目的关键，难度不大。
14.【答案】C

【解析】解：$A.$含酚$−OH$、$−COOH$具有酸性，均能与纯碱溶液反应，故A正确；
B.含$−COOC−$，可发生水解反应，水解产物只有，故B正确；
C.5个酚$−OH$、1个$−COOH$、1个$−COOC−$及$−COOC−$水解生成的酚$−OH$也与NaOH反应，则1 mol该有机物最多能与8 mol NaOH反应，故C错误；
D.含酚$−OH$、$−COOH$，均可发生取代反应，故D正确；
故选：C。
由结构简式可知，分子中含酚$−OH$、$−COOH$、$−COOC−$，结合酚、羧酸及酯的性质来解答．
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握官能团与性质的关系为解答的关键，侧重酚、羧酸、酯性质的考查，题目难度不大．
15.【答案】D

【解析】解：$A.$乙醇含有羟基，可被高锰酸钾氧化生成乙酸，乙烯含有碳碳双键，可被高锰酸钾氧化生成二氧化碳，故A正确；
B.光照下甲烷和$Cl\_{2}$的反应生成氯代烃，为取代反应，在$FeBr\_{3}$催化下苯和$Br\_{2}$的反应生成溴苯，属于取代反应，反应类型相同，故B正确；
C.甲醇含有羟基，醋酸含有羧基，二者都与钠反应生成氢气，故C正确；
D.甲苯含有4种不同的H，苯环、甲基的氢都可被取代，一氯代物的同分异构体有4种，故D错误。
故选：D。
A.乙醇含有羟基、乙烯含有碳碳双键，可被氧化；
B.甲烷、苯都可发生取代反应；
C.甲醇含有羟基，醋酸含有羧基；
D.甲苯苯环、甲基的氢都可被取代。
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握官能团与性质、有机反应为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，题目难度不大。
16.【答案】B

【解析】【分析】
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，题目难度中等，注意体会官能团与性质的关系，明确酸、酯的性质即可解答，试题培养了学生的灵活应用能力．
【解答】
A.由结构简式可知有机物分子式为$C\_{16}H\_{12}O\_{4}$，故A错误；
B.苯环能与氢气发生加成反应，羧基和酯基不能与氢气发生加成反应，则1mol化合物X在一定条件下最多加成$6molH\_{2}$，故B正确；
C.分子中含有羧基和酯基，水解后分子中含有羧基和酚羟基，故C错误；
D.酯基水解生成羧基和酚羟基，则1mol化合物X最多能与3molNaOH反应，故D错误．
故选B．
17.【答案】A

【解析】解：$A.$甲中苯环有2种H，则甲在苯环上的溴代产物有2种，故A正确；
B.只有苯环与氢气发生加成反应，则消耗3mol氢气，故B错误；
C.含有饱和烃基，具有甲烷的结构特点，所有的碳原子不可能在同一个平面上，故C错误；
D.含有O元素，不属于烃，故D错误。
故选：A。
A.甲中苯环有2种H；
B.能与氢气发生加成反应的为苯环；
C.含有饱和烃基，具有甲烷的结构特点；
D.含有O元素，不属于烃。
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握官能团与性质的关系为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意常见有机物性质的应用，题目难度不大。
18.【答案】A

【解析】【分析】
本题考查有机高分子化合物的结构和性质，熟练掌握有机化合物的结构与反应类型的关系是解题的关键，题目较难。
【解答】
A.由题中“PBT是最坚韧的工程热塑性材料之一”以及其结构简式可知，属于线型结构，具有热塑性，其受热可以熔化，故A错误；
B.由题中PBT的结构简式可知，PBT由对苯二甲酸和丁二醇通过缩聚反应而形成，则其单体为对苯二甲酸和丁二醇，故B正确；
C.由题中PBT的结构简式可知，PBT由对苯二甲酸和丁二醇通过缩聚反应而形成，故C正确；
D.PBT由对苯二甲酸和丁二醇通过缩聚反应而形成，$1mol PBT$完全水解可生成$n mol$对苯二甲酸和$n mol$丁二醇，$n mol$对苯二甲酸与NaOH反应可消耗$2n molNaOH$，故D正确。
故选：A。
19.【答案】C

【解析】【分析】
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握官能团与性质的关系为解答的关键，侧重烯烃、羧酸、醇性质的考查，题目难度不大。
【解答】
A.该有机物的分子式为$C\_{21}H\_{26}O\_{4}$，故A错误；
B.该有机物中含有羟基、碳碳双键、羧基三种官能团，故B错误；
C.该有机物中只有$−COOH$能与NaOH和$NaHCO\_{3}$反应，该有机物最多消耗NaOH与$NaHCO\_{3}$物质的量之比为$1∶1$，故C正确；
D.由于$H\_{2}$所处温度和压强未知，无法计算$H\_{2}$的体积，故D错误。
故选C。
20.【答案】C

【解析】【分析】
 本题考查有机物的结构、性质及同分异构体等知识，正确运用有机化学知识是解题关键，难度不大。
【解答】
A.薰衣草醇分子中有1个碳原子与周围3个碳原子形成单键，由甲烷分子至少有2个原子不共平面知，它的分子至少有1个碳原子不共平面，A项正确；
B.薰衣草醇与足量氢气加成生成饱和一元醇，结合饱和一元醇的通式知加成产物的分子式为$C\_{10}H\_{22}O$，B项正确；
C.$−CH\_{2}OH$、碳碳双键都与酸性高锰酸钾溶液反应，C项错误；
D.二者分子式相同，结构不同，所以薰衣草醇与互为同分异构体，D项正确。
故选C。
21.【答案】D

【解析】【分析】
本题考查有机物结构和性质、同分异构体数目的判断，为高频考点，明确有机物的结构特点、官能团及其性质关系是解本题关键，侧重考查烯烃、炔烃和芳香烃的性质考查，题目难度不大。
【解答】
A.具有碳碳双键、酚羟基，能使酸性高锰酸钾溶液褪色，故A错误；
B.分子中所有的原子可能共平面，故B错误；
C.1mol该有机物只有1mol双键，只能与$1mol Br\_{2}$发生加成反应，故C错误；
D.苯环上有5种不同的氢原子，所以苯环上的一氯代物有5种$($不考虑立体异构$)$，故D正确。
故选D。
22.【答案】D

【解析】【分析】
本题考查的是有机物的组成、结构和性质，有机物的化学性质是由官能团决定的，所以应熟悉含有各种官能团的代表物的化学性质，则可判断亮菌甲素的化学性质，难度一般。
【解答】
A. 亮菌甲素的分子式为$C\_{12}H\_{10}O\_{5}$，故A错误；
B. 该有机物含有酚羟基、醇羟基、羰基、酯基、碳碳双键等官能团，酸性高锰酸钾溶液可以氧化酚羟基、醇羟基、碳碳双键，所以不能用酸性高锰酸钾溶液检验亮菌甲素是否含有碳碳双键，故B错误；
C. 该有机物中的酚羟基、醇羟基能与金属钠反应，$1 mol$亮菌甲素与足量钠反应生成$1mol H\_{2}$，故C错误；$ \_{}$
D. 根据该有机物的结构可知，所有碳原子均连接在苯环、碳碳双键或碳氧双键上，所有碳原子可能共平面，故D正确。
故选D。
23.【答案】D

【解析】【分析】
本题考查有机物结构和性质，为高频考点，明确官能团及其性质关系是解本题关键，侧重考查酚、烯烃、酯和羧酸性质，注意酚和溴发生取代反应位置，易错选项是D。
【解答】
该物质中含有酚羟基、苯环、碳碳双键和羧基，具有酚、苯、烯烃、羧酸性质，能发生氧化反应、加成反应、加聚反应、取代反应、酯化反应等，以此解答该题。
A.有机物含有羟基、碳碳双键和羧基，3种官能团，故A错误；
B.含有酚羟基，可被高锰酸钾氧化，不能鉴别碳碳双键，故B错误；
C.含有2个羟基、1个羧基，其中羟基和羧基都可与钠反应生成氢气，羧基与碳酸氢钠反应，则在相同条件下生成气体的体积比为3：2，故C错误；
D.酚羟基邻位、对位可与溴发生取代反应，碳碳双键与溴发生加成反应，则1mol咖啡酸可与$4molBr\_{2}$发生反应，故D正确。
故选D。
24.【答案】C

【解析】【分析】
本题考查有机物的结构和性质，题目难度中等，把握有机物的组成、结构和性质为解答该题的关键，学习中要注意相关基础知识的积累。
【解答】
A、根据维生素P的结构简式可知含有的官能团有：羟基、碳碳双键、醚键和羰基，共有4种官能团，故A错误；
B、维生素P结构中含有两个苯环，故B错误；
C、维生素P结构中含有酚羟基，能与氢氧化钠反应，每1mol维生素P结构中含有4mol酚羟基，所以1mol该物质可与4molNaOH反应，维生素P结构中含有的苯环、碳碳双键、碳氧双键都能与氢气发生加成反应，一定条件下1mol该物质可与$H\_{2}$加成，耗$H\_{2}$最大量为8mol，故C正确；
D、结构中含有酚羟基，能与溴水反应$−OH$的邻、对位取代，含有碳碳双键，能发生加成反应，1mol该物质与足量溴水反应耗$6molBr\_{2}$，故D错误。
故选C。
25.【答案】B

【解析】【分析】
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握官能团与性质的关系、有机反应为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意H原子数的判断及官能团的判断，题目难度不大。
【解答】
A.汉黄芩素的分子式为$C\_{16}H\_{12}O\_{5}$，故A错误；
B.含酚$−OH$，遇$FeCl\_{3}$溶液显色，故B正确；
C.酚$−OH$的邻对位与溴水发生取代反应，碳碳双键与溴水发生加成反应，则1 mol该物质与溴水反应，最多消耗2mol $Br\_{2}$，故C错误；
D.与足量$H\_{2}$发生加成反应后，苯环、碳碳双键、羰基反应，官能团的种类减少2种，故D错误。
故选B。
26.【答案】D

【解析】【分析】
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握官能团与性质的关系为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意常见有机物的性质及应用，题目难度不大。
【解答】
由结构可知分子式，分子中含$−COOC−$、碳碳双键、卤原子、醇羟基、羧基。
A.该物质的分子式为$C\_{15}H\_{12}O\_{8}BrCl$，故A错误；
B.没有酚羟基，因此不能与$FeCl\_{3}$溶液发生显色反应，故 B错误；
C.分子中只含1个碳碳双键可与溴水发生加成反应，则1 mol该物质最多可以与1mol溴水发生加成反应，故C错误；
D.1mol中苯环上的氯水解产生了酚羟基，则需消耗2molNaOH，$1mol−Br$消耗1molNaOH，$1mol−COOH$消耗1molNaOH，1mol水解产生了碳酸和苯酚，则需要消耗3molNaOH，1mol水解产生了羧基和苯酚的结构，则需消耗2molNaOH，总共消耗了9mol的NaOH，故D正确。
故选D。
27.【答案】C

【解析】【分析】
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握官能团与性质的关系为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意烯烃、醇、羧酸的性质，题目难度不大。
【解答】
A.该有机物的分子式为$C\_{15}H\_{20}O\_{4}$，故A错误；
B.含碳碳双键可发生加成反应，含$−OH$、$−COOH$可发生取代，不能发生水解反应，故B错误；
C.$−COOH$、$−OH$与Na反应生成氢气，则1 mol该有机物与足量Na反应生成1 mol $H\_{2}$，故C正确；
D.只有3个碳碳双键与溴发生加成反应，则1 mol该有机物与足量溴反应最多消耗3mol $Br\_{2}$，故D错误。
故选C。
28.【答案】D

【解析】【分析】
本题考查有机物的结构与性质，为高考常见题型，把握官能团与性质、有机反应为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意加聚与缩聚反应的判断，选项D为解答的难点，题目难度不大。
【解答】
A.R是高分子化合物，没有亲水基团，故不易溶于水，故A错误；
B.由结构可知，单体为$CH\_{2}=C(CH\_{3})COOH$、$OHCH\_{2}CH\_{2}OH$、$HOOCCHOHCH\_{2}C\_{6}H\_{5}$，R的单体之一的分子式为$C\_{9}H\_{10}O\_{3}$，故B错误；
C.单体中存在$C=C$、$−OH$、$−COOH$，则通过加聚反应和缩聚反应可以生成R，含$−COOC−$，完全水解生成乙二醇和两种高分子化合物，故C错误；
D.$1 mol R$中含$n(1+m)mol−COOC−$，则碱性条件下，1molR完全水解消耗NaOH的物质的量为$n(m+1)mol$，故D正确。

故选D。

29.【答案】B

【解析】【分析】
本题考查了有机化合物的结构与性质，包含了通过分析有机化合物的结构简式，判断有机化合物的官能团、反应类型的判断、有机物的性质，属于高频考点，难度不大。
【解答】
A.该有机物中含有碳碳双键、羟基、羧基、醚键4种官能团，故A错误；
B.该有机物中含有羧基和羟基，可分别与乙醇、乙酸发生酯化反应，故B正确；
C.该有机物中含有2个羧基，$1 mol$该物质最多与$2 mol NaOH$发生中和反应，故C错误；
D.该物质中含有碳碳双键，可与溴发生加成反应而使溴的四氯化碳溶液褪色，也可被酸性高锰酸钾溶液氧化而使酸性高锰酸钾溶液褪色，故D错误。
故选B。
30.【答案】A

【解析】【分析】
本题考查有机物的结构与性质，为高考常见题型，把握常见有机物的官能团为解答的关键，熟悉烯烃、酯的性质即可解答，题目难度不大。
【解答】
$①$由结构可知分子式为$C\_{12}H\_{20}O\_{2}$，故正确；
$②$含碳碳双键，能使酸性$KMnO\_{4}$溶液褪色，故正确；
$③$含碳碳双键可发生加成反应，含$−COOC−$可发生取代反应，故错误；
$④$有机物含有3个双键，对应同分异构体中不可能为芳香族化合物，因芳香族化合物的不饱和度至少为4，故错误；
$⑤$只有碳碳双键能与氢气发生加成反应，1mol该有机物在一定条件下和$H\_{2}$反应，共消耗$H\_{2}$为2mol，故错误。
$⑥1mol$该有机物水解生成1mol羧基，只能消耗1mol NaOH，故正确；
故选A。
31.【答案】C

【解析】【分析】
本题考查有机物的多官能团的结构和性质，注意掌握有机化合物的官能团的结构与性质是解题关键，题目难度中等。
【解答】
A.该物质分子中含有结构，故所有碳原子不可能共面，错误；
B.$1 mol$杀鼠灵与足量氢氧化钠溶液反应只有酯基处消耗$2 mol NaOH$，错误；
C.两个苯环各消耗$3 mol H\_{2}$，$C=C$、$C=O$各消耗$1 mol$，共消耗$8 mol H\_{2}$，正确；
D.此分子有碳碳双键能发生氧化反应，错误。
故选C。
32.【答案】A

【解析】解：$A.$苯环和酯基都为平面形结构，单键可以旋转，则分子中所有原子可能共平面，故A错误；
B.有机物含有2个苯环，且结构不对称，每个苯环有3种不同的H，则共有6种H，苯环上的一氯代物有6种，故B正确；
C.含有苯环，可发生加成；含有酯基，可发生取代反应；含有酚羟基，可发生氧化反应，故C正确；
D.水解产物含有羧基、羟基，故D正确。
故选：A。
有机物含有2个苯环，具有平面形结构，含有酚羟基、酯基，结合酚、酯类的性质的解答该题。
本题考查有机物的结构与性质，为高考常见题型，把握官能团及性质的关系为解答的关键，熟悉苯酚、酯类的性质即可解答，题目难度中等。
33.【答案】D

【解析】  $↵$

【分析】
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握官能团与性质的关系为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意常见有机物的性质及应用，题目难度不大。

【解答】
由有机物的结构简式可知分子中含酯基、碳碳双键、溴原子、醇羟基、羧基，据此解答。
A.该有机物的分子式为$C\_{15}H\_{12}O\_{8}BrCl$，故A错误；
B.该有机物不含有酚羟基，因此不能与$FeCl\_{3}$溶液发生显色反应，故 B错误；
C.该有机物分子中只含1个碳碳双键可与溴水发生加成反应，则1mol该物质最多可以与1mol溴水发生加成反应，故C错误；

D.该有机物含有2mol酚酯，水解消耗$4mol NaOH$；$1mol Cl$原子水解生成酚羟基，则消耗$2mol NaOH$，$1mol Br$原子水解生成醇羟基消耗$1mol NaOH$，2mol羧基消耗$2 mol NaOH$，醇羟基不消耗NaOH，故1mol该物质最多能与$9mol NaOH$反应，故D正确。
故选D。

34.【答案】D

【解析】【分析】
本题考查了有机物的同分异构体以及能与NaOH溶液、$NaHCO\_{3}$溶液反应的官能团、能与氢气加成的官能团等知识，比较基础，属于高频考点。
【解答】
A.由结构简式可知X的分子式为$C\_{8}H\_{8}O\_{2}$，故A正确；
B.X含有酯基，Y含有酚羟基，Z中含有羧基，都与NaOH溶液反应，故B正确；
C.Y与$NaHCO\_{3}$不反应，Z中含有羧基，能与$NaHCO\_{3}$反应，可用$NaHCO\_{3}$溶液鉴别Y和Z，故C正确；
D.$1 mol X$跟足量$H\_{2}$反应，最多消耗$3 mol H\_{2}$ ，故D错误。
故选D。
35.【答案】D

【解析】【分析】
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握官能团与性质的关系、有机反应为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意判断C原子上的H，题目难度不大。
【解答】
A.烃的含氧衍生物含C、H、O元素，该有机物还含N元素，则不是烃的含氧衍生物，故A错误；
B.由结构可知分子式为$C\_{5}H\_{11}NO\_{3}$，故B错误；
C.含$−COOH$可发生取代反应、中和反应，含氨基、$−COOH$可发生缩聚反应，故C错误；
D.C原子上只有2种H，碳原子上的H若有1个被Cl取代，有2种不同产物，故D正确。
故选D。