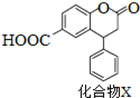
**泉州七中2018级高二《有机化学基础》专项练习（一）**

多官能团有机物性质推断

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

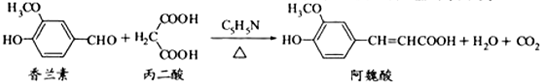
一、单选题（本大题共**35**小题，共**35.0**分）

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

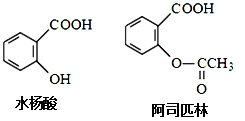
1. 阿魏酸在食品、医药等方面有着广泛用途一种合成阿魏酸的反应可表示为  
     
   下列说法正确的是



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、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，可静脉注射溶液  
B. 阿司匹林的分子式为  
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

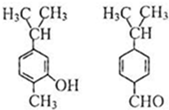


1. 把有机物氧化为，所用氧化剂最合理的是



A. B. 酸性 C. 银氨溶液 D. 溴水

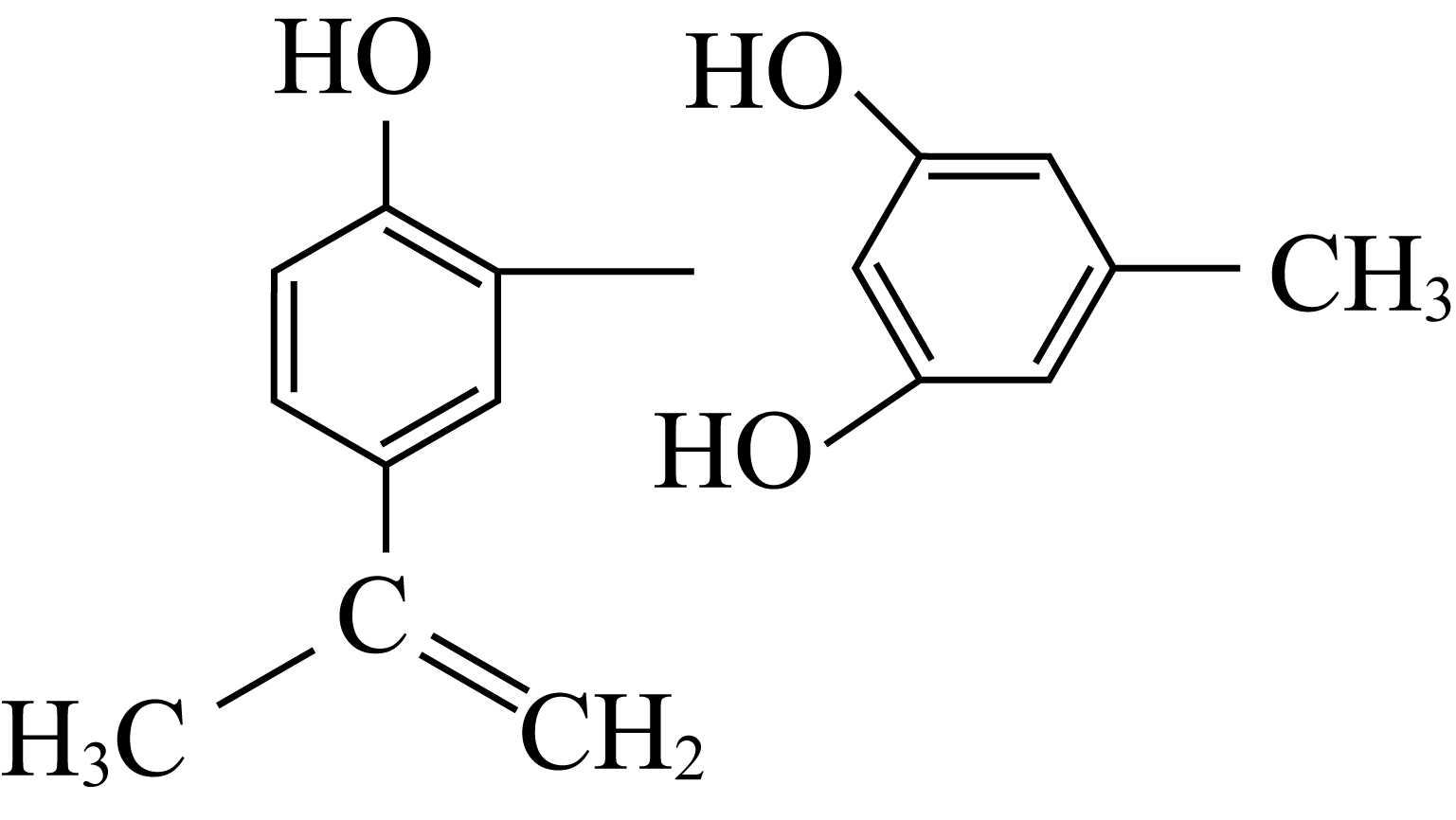
1. 对如图两种化合物的结构或性质描述正确的是



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

|  |
| --- |
|  |

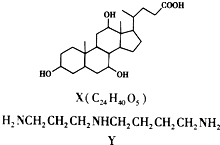
1. “人文奥运”的一个重要体现是：坚决反对运动员服用兴奋剂。某种兴奋剂的结构简式如图所示，有关该物质的说法正确的是



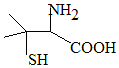
A. 遇溶液显紫色，因为该物质与苯酚属于同系物  
B. 滴入溶液，观察紫色褪去，能证明结构中存在碳碳双键  
C. 该物质与浓溴水和反应最多消耗和分别为3mol、  
D. 该分子中的所有碳原子可能共平面

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   
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  
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



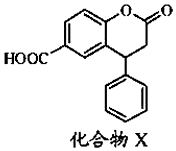
A. X为烃的含氧衍生物  
B. X的分子式为  
C. X只能发生取代反应  
D. X中碳原子上的H若有1个被Cl取代，有2种不同产物

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

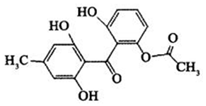


A. X的分子式为  
B. X分子中有3种不同的官能团  
C. X分子中3个六元环可能处于同一平面  
D. 即能发生酯化反应，又能发生水解反应

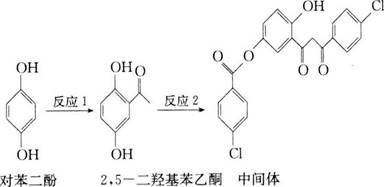
|  |
| --- |
|  |

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  
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 、发生反应  
D. 可与溶液发生显色反应，但不能发生氧化反应

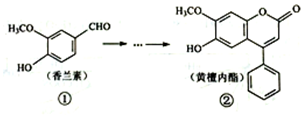


1. 某药物中间体的合成路线如下。下列说法正确的是



A. 1mol对苯二酚与足量加成，消耗  
B. 2，二羟基苯乙酮不能使酸性溶液褪色  
C. 2，二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

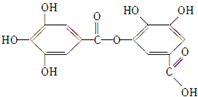
1. 黄檀内酯是一种具有抗肿瘤、抗菌、抗氧化等生物活性的天然化合物，可由香兰素为原料合成如图所示  
   下列说法正确的是



A. 、分子中碳原子一定都处于同一平面  
B. 、均能使酸性溶液褪色  
C. 化合物能与反应产生  
D. 1mol化合物最多只能与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

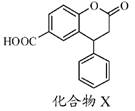
A. 它有酸性，能与纯碱溶液反应  
B. 可以水解，其水解产物只有一种  
C. 1 mol该有机物最多能与7 mol NaOH反应  
D. 该有机物能发生取代反应



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、乙烯均能使酸性溶液褪色  
B. 光照下甲烷和的反应、在催化下苯和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，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

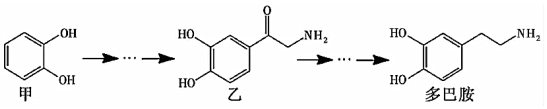


A. 分子式为  
B. 化合物X在一定条件下最多加成  
C. 分子中有三种官能团，酸性条件下水解后官能团还是三种  
D. 化合物X最多能与反应

|  |
| --- |
|  |

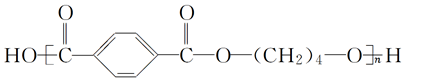
1. 多巴胺是一种神经传导物质，会传递兴奋及开心的信息。其部分合成路线如下，下列说法正确的是

A. 甲在苯环上的溴代产物有2种  
B. lmol乙与发生加成，最多消耗  
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

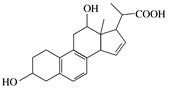


1. PBT是最坚韧的工程热塑性材料之一，它是半结晶材料，有非常好的化学稳定性、机械强度、电绝缘性和热稳定性，其结构简式如下，下列叙述错误的是

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. 与NaOH溶液反应时，最多可消耗溶液



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  
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与的物质的量比为  
D. 该有机物与足量金属钠反应，生成氢气

|  |
| --- |
|  |

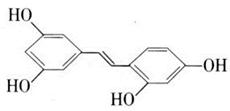
1. 薰衣草醇可以用作高级化妆品及香水的香料，结构简式如图所示。下列有关说法错误的是



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反应产物的分子式为  
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

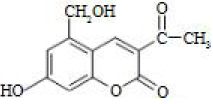


1. 氧化白藜芦醇是一种天然的抗氧化剂，其结构简式如图所示。下列关于Oxyresveratrol的说法正确的是



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. 该有机物最多能与发生加成反应  
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  
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. 亮菌甲素与足量钠反应生成  
D. 亮菌甲素中所有碳原子可能共平面

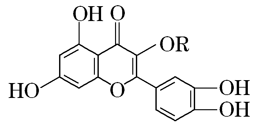
1. 咖啡酸具有较广泛的抑菌作用，结构简式如下所示。下列有关说法中正确的是



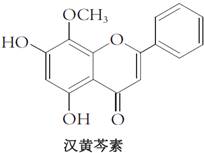
A. 分子中含有四种官能团  
B. 可以用酸性高锰酸钾溶液检验碳碳双键  
C. 1mol咖啡酸分别与足量钠、碳酸氢钠溶液反应，相同条件下生成气体的体积比为  
D. 1mol咖啡酸可与发生反应

1. 天然维生素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  
B. 该物质遇溶液显色  
C. 1mol该物质与溴水反应，最多消耗  
D. 与足量发生加成反应后，该分子中官能团的种类减少1种

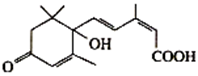
1. 已知某有机物结构为：，下列说法中正确的是



A. 该物质的化学式为  
B. 该物质能与溶液发生显色反应  
C. 该物质最多能与 溴水发生加成反应  
D. 一定条件下，该物质最多能与 反应

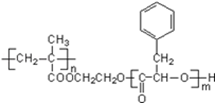
1. 盆栽鲜花施用诱抗素制剂以保证鲜花盛开，诱抗素的分子结构如图。下列关于该物质的说法正确的是

A. 该有机物的分子式为  
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  
D. 1mol该有机物与足量溴反应最多消耗

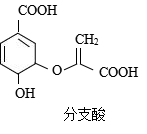


1. 某高分子化合物R的结构简式如图，下列有关R的说法正确的是

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  
D. 碱性条件下，完全水解消耗NaOH的物质的量为



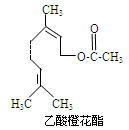
1. 分枝酸可用于生化研究，其结构简式如图。下列有关叙述正确的是



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



分子式为

能使酸性溶液褪色

能发生加成反应，但不能发生取代反应

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

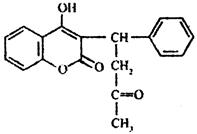
该有机物在一定条件下和反应，共消耗为3mol

该有机物水解时只能消耗1molNaOH

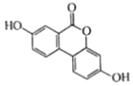
A. B. C. D.

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. 杀鼠灵与足量氢氧化钠溶液反应最多消耗  
C. 杀鼠灵最多能与反应  
D. 能发生加成、取代、水解、酯化反应，不能发生氧化反应

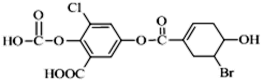


1. 下列有机物常用于合成药物，其结构简式如图所示。下列说法错误的是



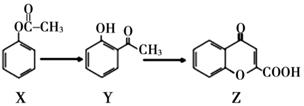
A. 该有机物分子中所有原子不可能共平面  
B. 该有机物分子中苯环上的一氯代物有6种  
C. 该有机物能发生加成、取代和氧化反应  
D. 该有机物在稀硫酸中的水解产物含2种官能团

1. 某有机物结构为：，下列说法中正确的是



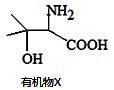
A. 该物质的化学式为  
B. 该物质能与溶液发生显色反应  
C. 该物质与溴水反应，最多能与 溴发生加成反应  
D. 一定条件下，该物质最多能与 反应

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  
B. X、Y、Z均能和NaOH溶液反应  
C. 可用溶液鉴别Y和Z  
D. 1molX跟足量反应，最多消耗

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. 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、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，与碳酸氢钠反应，则身体出现水杨酸不良反应时，可静脉注射溶液，故A正确；  
B.由结构可知分子式为，故B错误；  
C.水杨酸含可发生取代反应，含酚可发生氧化反应，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】  
根据与醛基发生催化氧化生成羧基；酸性能氧化碳碳双键、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.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：二者分子式相同，都是，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，该物质遇溶液显紫色，但与苯酚的结构不同，不是同系物，故A错误；  
B.酚、碳碳双键均能被高锰酸钾氧化，则滴入溶液，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该物质与浓溴水和反应最多消耗和分别为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，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 ，故A正确；  
B.与可发生反应，则1mol Y发生类似酯化的反应，最多消耗3mol X，故B错误；  
C.能与HBr发生取代反应，被替代，则X与足量HBr反应，所得有机物的分子式为，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，极性Y比癸烷强，故D正确。  
故选B。  
8.【答案】D

【解析】解：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，故B错误；   
C.含可发生取代反应、中和反应，含氨基、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、、，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：该有机物最多能与3mol氢气加成，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.含可发生水解、取代反应，含可发生取代、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、，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



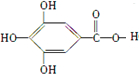
【解析】解：由结构简式可知分子式为，故A错误；   
B.有机物含有羧基、酯基两种官能团，故B错误；   
C.两个苯环连接在饱和碳原子上，具有甲烷的结构特点，且为键，可自由旋转，则分子中两个苯环不一定处于同一平面，故C错误；   
D.含有酯基，可发生水解反应，含有羧基，可发生酯化反应，故D正确。   
故选：D。  
有机物含有酯基，可发生水解反应，含有羧基，具有酸性，可发生中和、酯化反应，结合有机物的结构特点解答该题．  
本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，题目难度中等，注意体会官能团与性质的关系，明确酸、酯的性质即可解答，试题培养了学生的灵活应用能力．  
11.【答案】C

【解析】解：由结构可知分子式为，故A错误；   
B.含羰基可发生加成反应，可发生取代反应，不能发生消去反应，故B错误；   
C.酚、与NaOH反应，苯环、羰基与氢气反应，只有酚的邻对位与溴水反应，则lmol化合物X最多可与5molNaOH、、发生反应，故C正确；   
D.含酚，可与溶液发生显色反应，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、羰基、，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：对苯二酚上的苯环与氢气加成消耗，故A正确；   
B.2，二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，所以能够使酸性溶液褪色，故B错误；   
C.2，二羟基苯乙酮分子中苯环连着，单键可以旋转，苯环所在的平面和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.2，二羟基苯乙酮分子中苯环连着，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：中两个平面之间存在键，可自由旋转，则分子中碳原子不一定都处于同一平面，故A错误；   
B.、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.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化合物最多只能与3molNaOH反应，故D错误。   
故选：B。  
A.中两个平面之间存在键，可自由旋转；   
B.、都含有酚羟基，可被氧化；   
C.酚的酸性比碳酸弱；   
D.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：含酚、具有酸性，均能与纯碱溶液反应，故A正确；  
B.含，可发生水解反应，水解产物只有，故B正确；  
C.5个酚、1个、1个及水解生成的酚也与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、，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、、，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：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.光照下甲烷和的反应生成氯代烃，为取代反应，在催化下苯和的反应生成溴苯，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，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，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：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，完全水解可生成对苯二甲酸和丁二醇，对苯二甲酸与NaOH反应可消耗，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，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.该有机物中只有能与NaOH和反应，该有机物最多消耗NaOH与物质的量之比为，故C正确；  
D.由于所处温度和压强未知，无法计算的体积，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，B项正确；  
C.、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，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，亮菌甲素与足量钠反应生成，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该物质可与加成，耗最大量为8mol，故C正确；  
D、结构中含有酚羟基，能与溴水反应的邻、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，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，故A错误；  
B.含酚，遇溶液显色，故B正确；  
C.酚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 ，故C错误；  
D.与足量发生加成反应后，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、碳碳双键、卤原子、醇羟基、羧基。  
A.该物质的分子式为，故A错误；  
B.没有酚羟基，因此不能与溶液发生显色反应，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，消耗1molNaOH，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，故A错误；  
B.含碳碳双键可发生加成反应，含、可发生取代，不能发生水解反应，故B错误；  
C.、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 ，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 ，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、、，R的单体之一的分子式为，故B错误；  
C.单体中存在、、，则通过加聚反应和缩聚反应可以生成R，含，完全水解生成乙二醇和两种高分子化合物，故C错误；  
D.中含，则碱性条件下，1molR完全水解消耗NaOH的物质的量为，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，该物质最多与发生中和反应，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】  
由结构可知分子式为，故正确；  
含碳碳双键，能使酸性溶液褪色，故正确；  
含碳碳双键可发生加成反应，含可发生取代反应，故错误；  
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；  
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反应，共消耗为2mol，故错误。  
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.杀鼠灵与足量氢氧化钠溶液反应只有酯基处消耗，错误；  
C.两个苯环各消耗，、各消耗，共消耗，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：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，故A错误；  
B.该有机物不含有酚羟基，因此不能与溶液发生显色反应，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；原子水解生成酚羟基，则消耗，原子水解生成醇羟基消耗，2mol羧基消耗，醇羟基不消耗NaOH，故1mol该物质最多能与反应，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、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，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与不反应，Z中含有羧基，能与反应，可用溶液鉴别Y和Z，故C正确；  
D.跟足量反应，最多消耗 ，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，故B错误；   
C.含可发生取代反应、中和反应，含氨基、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。