洪山高级中学 2019——2020 学年度下学期高一期中考试

高二化学试卷

命题教师：张杰　　**审题教师：**何祖元

考试时间：2020 年 4 月 23 日下午 14:00—15:30　　**试卷满分：100 分**

可能用到的相对原子质量 H—1　C—12　O—16　N—14　S—32

第Ⅰ卷 单选题(每小题 3 分，共 54 分)

1．以下叙述正确的是(　　)

A．乙醇的产量可以用来衡量一个国家的石油化工发展水平

B．甲烷是液化沼气、天然气、液化石油气的主要成分

C．甲烷和氯气在光照的条件下发生取代反应，生成的产物共有 5 种

D．密闭容器中放入浸泡过高锰酸钾溶液的硅藻土可以吸收水果产生的乙烯，达到催熟的效果

2．下列叙述中，正确的是(　　)

A．利用吸附剂对不同有机物吸附作用的不同，分离提纯有机物的方法称为色谱法

B．最早由拉瓦锡提出将有机物氧化并吸收产物进行有机物的元素定量分析

C．鉴定有机物的分子结构有质谱法、红外光谱、紫外光谱等化学方法

D．核磁共振氢谱中，甘油分子有 3 种不同类型的吸收峰

3．(括号内为杂质)下列除杂试剂选择最恰当的一项是(　　)

A．乙烷(乙烯)——$KMnO_4$ 酸性溶液　　B．苯(苯酚)——饱和溴水

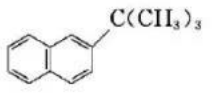
C．CH_3CH_2Br (乙醇)——金属钠　　D．溴苯(Br_2)——NaOH 溶液

4．以下所述反应过程均会发生颜色变化，有一项反应类型与其他三项不同的是(　　)

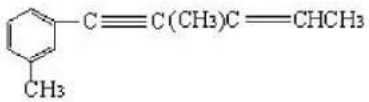
A．乙醛与新制 $Cu(OH)_2$ 悬浊液共热　　B．苯酚露置在空气中

C．乙炔通入溴的四氯化碳溶液中　　D．乙二醇滴入重铬酸钾酸性溶液中

5．下列命题中正确的有(　　)个

① 

分子中至少有 12 个碳原子共面　　②正己烷分子中所有碳原子可能共面

③ 

分子中所有碳原子不可能共面　　④对苯二甲醛分子中所有原子可能共面

A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

6．在 C_8H_8、C_6H_6、$C_2H_4O_2$ 组成的混合物中，若氧元素的质量分数为 16%，则混合物中碳元素的质量分数是(　　)

A．83.3%　　B．81.4%　　C．75.2%　　D．76.6%

7．以下说法正确的是(　　)

A．石油通过减压分馏可以得到汽油、煤油、柴油等

B．催化裂化是获得轻质油的途径；催化重整是获得芳香烃的方法之一

C．甲醛是一种无色、无味、易溶于水的气体，其水溶液俗称福尔马林，具有杀菌防腐性能

D．多卤代烃具有化学性质稳定，无毒、易燃烧、易挥发、易液化等特点，曾被广泛用作制冷剂

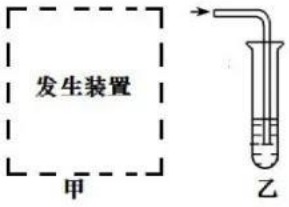
8．以下说法正确的是(　　)

A．C_7H_{16} 的各同分异构体中，不能由炔烃催化加氢得到的有 3 种

B．(式量不超过 100 的)单烯链烃 M 中，与 HCl 加成，产物不存在同分异构现象的 M 共有 3 种

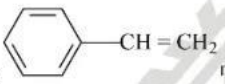
C．含有 2 个甲基，分子式为 $C_5H_{11}Cl$ 的有机物有 3 种　　D．“立方烷”的六氯代物的同分异构体有 3 种

9．下列装置乙内的试剂，适合于检验装置甲中有机产物的是(　　)



	A.	B.	C.	D.
甲	溴乙烷和 NaOH 乙醇溶液，加热	浓硫酸和乙醇，170℃	电石和饱和 NaCl 溶液	溴乙烷和 NaOH 溶液，加热
乙	$KMnO_4$ 酸性溶液	溴水	$KMnO_4$ 酸性溶液	$KMnO_4$ 酸性溶液

10．N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列有关叙述正确的是(　　)

A．10.4g 

中含有 π 键数目为 $0.4N_A$　　B．0.5mol 氯苯中含有 σ 键数目为 $3.5N_A$

C．标准状况下，4.48L 丙炔中共用电子对数目为 $1.6N_A$

D．标准状况下，1.12L 己炔完全燃烧所生成的气态产物的分子数为 $1.7N_A$

11．以下叙述不正确的是(　　)

A．醇 M 分子式为 $C_5H_{12}O$，其催化(用 Cu 或 Ag)氧化的产物不能发生银镜反应，符合条件的 M 有 4 种

B．有机物 X 分子式为 $C_4H_{10}O$，属于醚类的 X 有 3 种

C．醇 N 分子式为 $C_5H_{12}O$，N 发生消去反应所得有机产物只有一种，符合条件的 N 有 4 种

D．有机物 Y 分子式为 C_7H_8O，属于芳香族化合物的 Y 有 4 种

12．以下有关苯甲酸重结晶实验的叙述中正确的是(　　)

A．该实验涉及到蒸发结晶与降温结晶两个过程　　B．除去可溶性杂质时，应使用短颈漏斗并趁热过滤

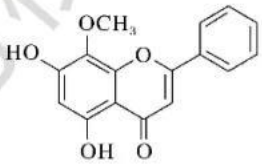
C．应当选择适当的溶剂，使苯甲酸在该溶剂中溶解度很大　D．苯甲酸粗品溶解后应再加入少量蒸馏水

13．以下有机物之间的大小关系比较，不正确的是(　　)

A．相对密度：正戊烷 > 丙烷　　B．熔点：新戊烷 > 异戊烷

C．沸点：1,2-二溴乙烷 > 溴乙烷　　D．在水中的溶解度：乙二醇 > 乙烷

14．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。下列有关叙述错误的是(　　)

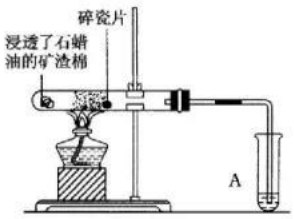


A．该分子中有 3 种含氧官能团　　B．该物质遇 $FeCl_3$ 溶液会发生颜色变化

C．一定条件下，该物质可发生氧化、取代、还原、消去等类型的反应

D．一定条件下，与足量 H_2 发生加成反应后，产物分子中有 2 种官能团

15．以下关于石蜡油分解实验的叙述不正确的是(　　)



石蜡油的分解实验

A．若 A 试管内的溴水中出现油状物，表明石蜡油的分解产生了烯烃

B．若 A 试管内的高锰酸钾酸性溶液褪色，表明石蜡油的分解产生了烯烃

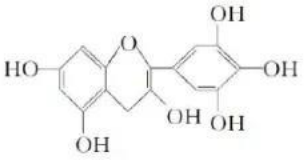
C．石蜡油分解实验的原料和产物，均为混合物

D．碎瓷片有聚热和一定的催化作用，利于石蜡油蒸汽在其表面发生分解

16．将两种气态烃以任意比例混合，在 105 ℃时，取 1L 该气态混合烃与 4.5L 氧气反应，充分燃烧后恢复到原状态，所得气体的体积为 5.5 L。下列各组混合烃中符合此条件的是(　　)

A．CH_4、C_4H_4　　B．C_2H_4、C_3H_4　　C．C_2H_2、C_3H_6　　D．CH_4、C_2H_6

17．茶是我国的传统饮品，茶叶中含有的茶多酚可以替代食品添加剂中对人体有害的合成抗氧化剂，用于多种食品保鲜等，如图所示是茶多酚中含量最高的一种儿茶素 A 的结构简式，关于这种儿茶素 A 的有关叙述正确的是(　　)

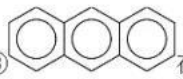
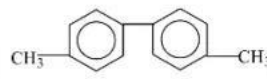


①分子式为 $C_{15}H_{15}O_7$　②1mol 儿茶素 A 在一定条件下最多能与 7molH_2 加成　③等质量的儿茶素 A 分别与足量的金属钠和氢氧化钠反应，消耗金属钠和氢氧化钠的物质的量不相等　④1mol 儿茶素 A 与足量的浓溴水反应，最多消耗 4molBr_2

A．①②　　B．①④　　C．②③　　D．③④

18．以下叙述正确的命题有(　　)个

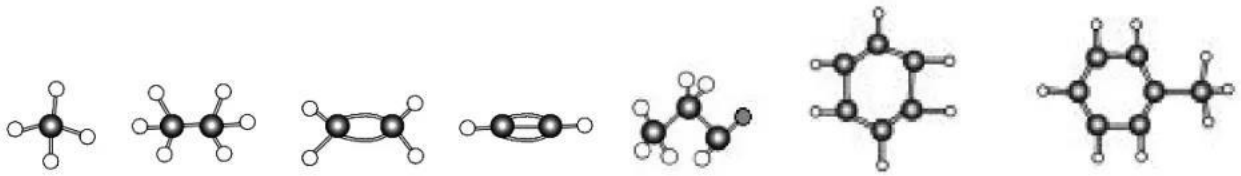
①的二溴代物有 10 种　　② 苯的多卤代物 C_6H_3ClBrI 的同分异构体有 8 种

③在一定条件下最多可与 8molH_2 加成　　④ 的一氯代物有 2 种

A．0 个　　B．1 个　　C．2 个　　D．3 个

第Ⅱ卷 非选择题

19．(11 分)如图 A～G 是几种有机物分子的球棍模型，据此回答下列问题：



A　　B　　C　　D　　E　　F　　G

(1)以上各有机物，互为同系物的组合是_____(填字母)

(2)质量相等的 A、B、F、G，分别完全燃烧，消耗氧气的最多的是_____(填字母)

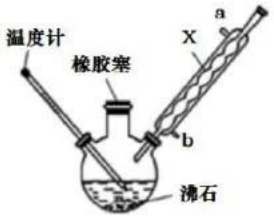
(3)实验室制取 D 的化学方程式为_____

(4)以 C 为原料制得的有机高分子的结构简式为_____

(5)以上有机物中有一种能发生银镜反应，写出该物质发生银镜反应的化学方程式_____

(6)以 G 为有机原料制得的烈性炸药 TNT 的结构简式为_____

21．(10 分)实验小组在实验室以苯胺(密度：1.02g.mL^{-1}）和浓硫酸为原料制备对氨基苯磺酸(H_2N—⬡—SO_3H)，反应装置(加热及夹持仪器已省略）如图，



反应原理如下：



已知：100mL 水在 20℃时可溶解对氨基苯磺酸 1.08g，在 100℃时可溶解 6.67g 。实验步骤：

I．在 100mL 三颈烧瓶中加入 20mL 浓硫酸及几粒沸石，将三颈烧瓶放入冷水中冷却，小心地加入 10mL 苯胺；

II．将三颈烧瓶置于加热装置中缓慢加热至 170~180℃，维持此温度 2~2.5h；

III．将反应液冷却至约 50℃后，倒入盛有 100mL 冷水的烧杯中，用玻璃棒不断搅拌，促使晶体析出，抽滤，用少量_____洗涤，得到对氨基苯磺酸粗产品；

VI．将粗产品用沸水溶解，冷却结晶，抽滤，收集产品，晾干得到 15.8g 对氨基苯磺酸。

回答下列问题：

(1)装置中，X 仪器的进水口为_____(填字母)

(2)步骤 II 中，缓慢加热至 170~180℃所采用的加热方式为是_____ (填序号①油浴、②水浴、③酒精灯直接加热)

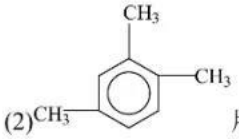
(3)步骤 III 中，需用少量_____洗涤对氨基苯磺酸粗产品 (填序号①乙醇、②冷水、③热水)

(4)指出步骤 I 中的操作错误：_____

(5)本实验中对氨基苯磺酸的产率为_____(结果保留一位小数)。

学而思培优|武汉分校

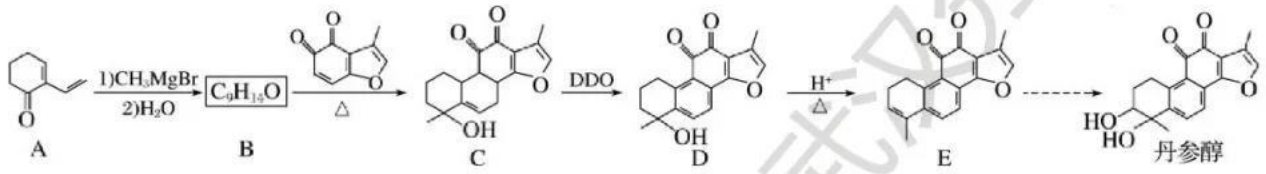
20．(10 分)(1)$(CH_3)_2C{=}CHCH{=}CHCH_3$用系统命名法命名为_____

(2) 用系统命名法命名为_____

(3)C_6H_{12}有多种烯烃类同分异构体，其中有的存在顺反异构现象，写出无支链的顺式异构体的结构简式_____

(4)以溴乙烷为原料制备乙二醛的合成路线(无机试剂任选)，其每步转化的有机反应类型依序为_____

22．(15 分)丹参醇是存在于中药丹参中的一种天然产物，合成丹参醇的部分路线如图：



已知：

回答下列问题：

(1)B 的结构简式为_____，若 B 与等物质的量的 Br_2 发生加成，所得有机产物有_____种

(2)C 中含氧官能团的名称为_____

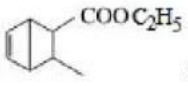
(3)下列叙述正确的是_____

a．可用 $FeCl_3$ 溶液鉴别 D 和 E　　b．C→D 的反应为氧化反应

c．B 易溶于水　　d．丹参醇能发生消去、氧化、加成等反应

(4)A 的芳香族同分异构体 A_1 满足以下条件，则 A_1 可能的结构简式为_____

①可以与纯碱溶液反应；②苯环上有 2 种不同化学环境的氢原子

(5)写出以乙醇、为有机物原料制备的合成路线示意图_____

(无机试剂任选，合成路线示意图的格式参照题干)

学而思培优|武汉分校