高二年级下学期期中考试 (2020.4.23)

考试时间：100 分钟；满分：100 分

本卷可能用到的相对原子质量有：H—1，C—12，N—14，O—16， S—32，Na—23

第 I 卷（选择题，共 16 小题，48 分）

一、选择题（每小题 3 分，在每题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求）

1．春季复工、复学后，公用餐具消毒是防控新型冠状病毒传播的有效措施之一。下列可直接用作公用餐具消毒剂的是（　　）

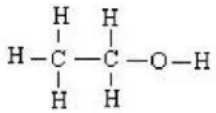
A．次氯酸钠稀溶液　　B．95%的乙醇溶液

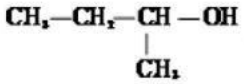
C．40%的甲醛溶液（福尔马林）　　D．生理盐水

2．下列化学用语或名称的表达正确的是（　　）

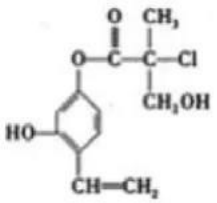
A．2，2-二甲基丙烷和异戊烷互为同系物

B. 含有 5 个碳的烃分子中最多可存在 4 个碳碳单键

C.  与  都可以用来描述乙醇的结构

D.  该有机物的系统名称为：2-甲基-1-丙醇

3．有机物 A 的结构如下，下列说法中不正确的是（　　）



A．A 分子中含有 1 个手性碳原子

B．A 分子核磁共振氢谱有 9 种峰

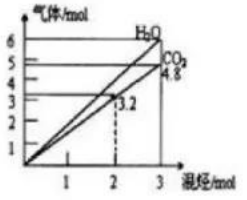
C．0.1mol 有机物 A 能与足量的金属钠反应放出 0.1mol 氢气

D．A 在浓硫酸加热条件下可以发生消去反应

4．用一种试剂能鉴别苯酚、戊烯、己烷、乙醇四种溶液，这种试剂是（　　）

A．$FeCl_3$ 溶液　　B．石蕊试液　　C．溴水　　D．$KMnO_4$ 溶液

5. 两种气态烃组成的混合气体完全燃烧后得到CO_2和H_2O的物质的量随混合烃的总物质的量的变化如图所示，则下列对混合烃的判断正确的组合是：①一定有乙烯；②一定有甲烷；③一定有丙烷；④一定无乙烷；⑤可能有乙烷；⑥可能有丙炔 （　　）



A．　②④⑥

B．⑤⑥

C．②③⑤

D．①②

6．下列说法错误的是（　　）

学而思培优 | 武汉分校

A．除去苯中含有的苯酚可以先加入氢氧化钠溶液后再分液

B．检验实验室制备的乙烯气体中混有的杂质气体的顺序是 H_2O、SO_2、CO_2

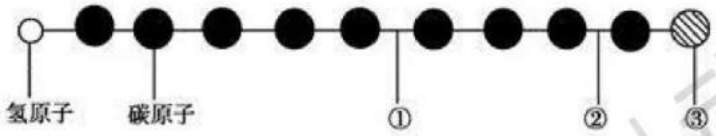
C．既可以用来鉴别乙烷和乙烯，又可以用来除去乙烷中混有的乙烯，得到纯净乙烷的方法，是通入溴的四氯化碳溶液中

D．鉴别己烯中是否混有少量的甲苯，应先加入足量的溴水，再加入酸性高锰酸钾溶液

7. 25℃和 101kPa 时，乙烷、乙炔和丙烯组成的混合烃 32mL 与过量氧气混合并完全燃烧，除去水蒸气，恢复到原来的温度和压强，气体总体积缩小了 72mL，原混合烃中乙炔的体积分数为（　　）

A. 12.5%　　B. 25%　　C. 50%　　D. 75%

8．有一种星际分子，其分子结构模型如图所示(图中球与球之间的连线代表化学键，如单键、双键、三键等，不同花纹的球表示不同的原子)。对该物质判断正确的是（　　）



A．①处的化学键是碳碳双键　　B．该物质是烃的含氧衍生物

C．③处的原子可能是氯原子或氟原子　　D．②处的化学键是碳碳单键

9．卤素互化物与卤素单质性质相似。已知 $CH_2=CH—CH=CH_2$（1, 3—丁二烯）与氯气发生加成产物有三种：①$CH_2Cl—CHCl—CH=CH_2$（1,2—加成）② $CH_2Cl—CH=CH—CH_2Cl$（1, 4—加成）③$CH_2Cl—CHCl—CHCl—CH_2Cl$（完全加成）。据此推测 $CH_2=C(CH_3)—CH=CH_2$（异戊二烯）与卤素互化物 BrCl 的加成产物有几种（不考虑立体异构）（　　）

A．12 种　　B．10 种　　C．6 种　　D．14 种

10．下列关于有机物的说法不正确的是

A．相同条件下的沸点：乙二醇＞乙醇＞溴乙烷＞乙烷＞甲烷

B．薄荷醇  中至少有 12 个原子共平面

C．$—C_3H_7$ 和 $—OC_2H_5$ 各取代苯分子中的一个氢原子形成的二元取代物的同分异构体有 24 种

D．将浸透了石蜡油的石棉放在大试管底部，大试管中加入碎瓷片，加强热，将产生的气体持续通入溴的四氯化碳溶液中，红棕色逐渐变浅，最终褪色

11．扭曲烷(Twistane)是一种有挥发性的环烷烃，其结构和球棍模型如图。下列说法正确的是（　　）

A．分子式为 $C_{10}H_{18}$

B．与邻二乙苯互为同分异构体

C．分子结构中含有 4 个六元环

D．二氯代物多于 3 种（不含立体异构）





12．化学与生产、生活及环境密切相关，下列说法错误的是

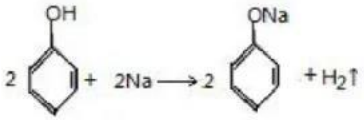
A．乙醇在浓硫酸催化下加热到 170℃，将生成的气体先通过氢氧化钠溶液，再通入酸性 $KMnO_4$溶液中，溶液褪色，说明有乙烯生成。

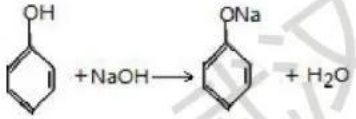
B．苯酚钠溶液中滴加 $FeCl_3$溶液，先产生红褐色沉淀，随后变为紫色溶液

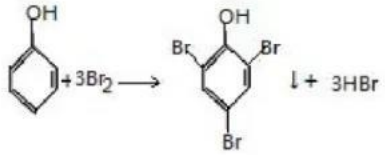
C．苯的间位二取代物只有一种说明苯环实际上不具有碳碳单键和双键的简单交替结构

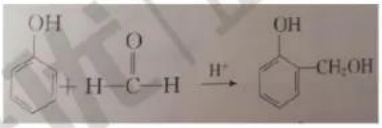
D．酿酒工艺中加入的“酒曲”与面包工艺中加入的“发酵粉”作用不同

13．在下列反应中，既不能说明苯酚分子中羟基受苯环影响而使它比乙醇分子中羟基更活泼，也不能说明由于羟基对苯环的影响而使苯酚中苯环比苯更活泼的是(　　)

A．

B．

C．

D 

14．某同学给分子式为 $C_{12}H_{26}$的某烷烃命名为“2，4－二甲基－3，5－二乙基己烷”，另一同学认为这样命名有错误，有关该烷烃的说法，你认为正确的是

A．若该烷烃由单烯烃与氢气加成而得，则原单烯烃可有 11 种不同结构

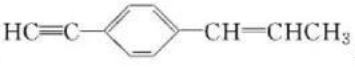
B．该烷烃正确名称应为 2，4，5－三甲基－3－乙基庚烷

C．该烷烃的一氯代物有 10 种

D．该烷烃分子中含有 5 个支链

15．下列关于“最多”“最少”的说法中不正确的是（　　）。

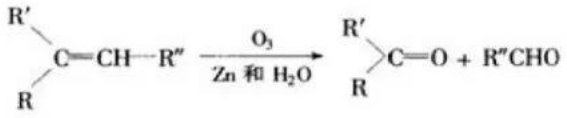
A．若某共价化合物分子中只含 C、N、H 三种元素,且以 n(C)和 m(N)分别表示 C 和 N 的原子数目，则 H 原子数目最多为 2n(C)+n(N)+2 个

B．有机物  最多有 6 个碳原子在同一条直线上

C. 在某有机物分子中含 n 个—CH_2—，m 个$\rangle CH-$，a 个—CH_3，其余为羟基，则含羟基的个数最多为 m - a + 2

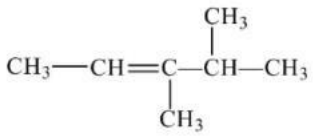
D．的一氯代物有 3 种

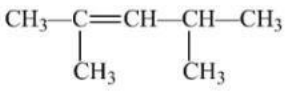
16．已知烯烃经臭氧氧化后，在 Zn 存在下水解，可得到醛和一种有机物酮。如：

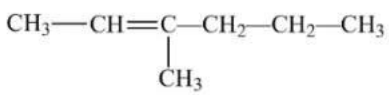


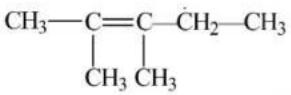
酮　　醛

现有化学式 C_7H_{14} 的某烯烃，它与 H_2 加成后生成 2，3－二甲基戊烷，它经臭氧氧化后在 Zn 存在下水解成乙醛和一种酮，据此推知该烯烃的结构简式为：

A．

B．

C．

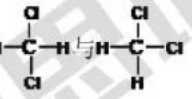
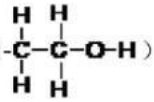
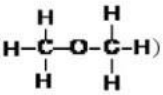
D．

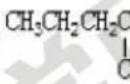
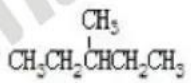
第Ⅱ卷（非选择题，本卷共 5 题，共 52 分）

17．（11 分）

(1)下列各组物质属于同分异构体的是_____；属于同素异形体的是_____；属于同位素的是_____；属于同一种物质的是_____。（写序号）

①红磷与白磷　②^{12}C 与 ^{14}C　③干冰与二氧化碳　④CH_4 与 CH_3CH_3　⑤S_2 与 S_8

⑥^{235}U 与 ^{238}U　⑦与　⑧乙醇（）与二甲醚（）

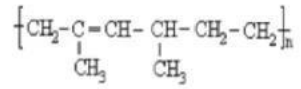
⑨和　⑩氰酸铵(NH_4CNO)与尿素[$CO(NH_2)_2$]

（2）按要求完成下列问题：

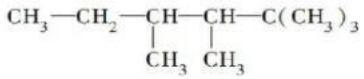
①甲基的电子式为_____

②按系统命名法命名有机物 $CH_3CH(C_2H_5)CH(CH_3)_2$ 的名称是 _____

③写出制备 TNT 的化学反应方程式_____

④某高聚物的结构式如图： 其单体的名称为_____

18．（9 分）

（1）有机物 A 的结构简式为 

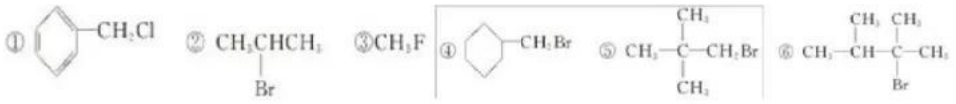
①若 A 是炔烃与氢气加成后的产物，则此炔烃可能有_____种结构；

②A 的一种同分异构体只能由一种烯烃加氢得到，该烯烃的顺式结构的结构简式为_____

（2）$C_5H_{12}O$ 的同分异构体中属于醇类且能被氧化成醛的有_____种

（3）写出由 1 个 —C_6H_4—(苯环)、2 个—CH_2—、1 一个—OH、两个—CH_3，1 个 $-\overset{|}{\underset{}{CH}}-$ 组成的能使 $FeCl_3$ 溶液变紫色且苯环上的一氯取代物只有两种的有机物有_____种

（4）下列卤代烃既能发生消去反应生成烯烃，又能发生水解反应生成醇的是_____



19.（10 分）

（1）高中化学实验中很多时候会使用到温度计，下列①~⑥中必须使用温度计的实验是_____

①实验室制乙烯，②实验室制乙炔，③苯的硝化反应，④苯和液溴反应制溴苯，⑤石油分馏实验，⑥浓盐酸和二氧化锰混合加热制氯气

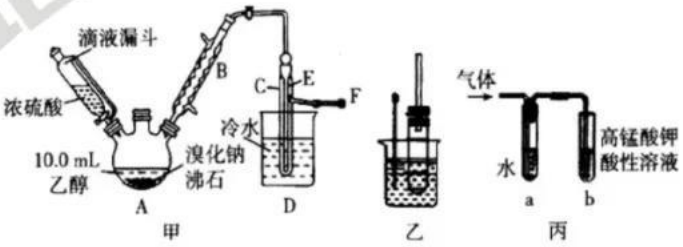
（2）写出实验室制乙烯的化学方程式_____

（3）苯的硝化实验中，药品的添加顺序为_____

（4）实验室用液溴和苯反应得到粗溴苯后，用如下操作进行提纯：①蒸馏 ②水洗 ③用干燥剂干燥 ④10%NaOH 溶液洗涤，正确的操作顺序是_____，NaOH 溶液洗涤的作用是_____。

20.（10 分）某兴趣小组在实验室用乙醇、浓硫酸和溴化钠和水混合反应来制备溴乙烷，并探究溴乙烷的性质。有关数据见下表：

	乙醇	溴乙烷	液溴
相对分子质量	46	109	160
状态	无色液体	无色液体	深红色液体
密度/(g·cm^{-3})	0.79	1.44	3.1
沸点/℃	78.5	38.4	59



I. 溴乙烷的制备

反应原理如下，实验装置如上图（加热装置、夹持装置均省略）：

$$H_2SO_4+NaBr \overset{\text{微沸}}{=\!=} NaHSO_4+HBr\uparrow \qquad CH_3CH_2OH+HBr \xrightarrow{\text{加热}} CH_3CH_2Br+H_2O$$

（1）图甲中 A 仪器的名称_____，图甲中 B 装置的作用为_____。

（2）若图甲中 A 加热温度过高或浓硫酸的浓度过大，均会使 C 中收集到的粗产品呈橙色，原因是 A 中发生副反应生成了_____；F 连接导管通入稀 NaOH 溶液中，其目的主要是吸收_____等尾气防止污染空气

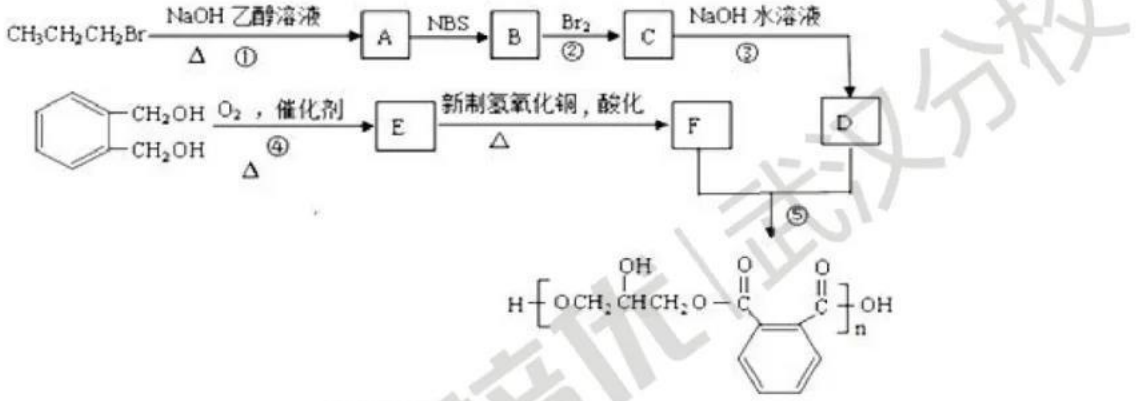
II. 溴乙烷性质的探究

用如图实验装置验证溴乙烷的性质：

（3）向乙装置的试管内加入 10mL6mol·L^{-1}NaOH 溶液和 2mL 溴乙烷，振荡、静置，水浴加热。该过程中反应的化学方程式为_____。

（4）若将乙中试管里的 NaOH 溶液换成 NaOH 乙醇溶液，为证明产物为乙烯，将生成的气体通入如图丙装置。a 试管中的水的作用是_____；若无 a 试管，将生成的气体直接通入 b 试管中，则 b 中的试剂可以为_____。

21.（12 分）醇酸树脂是一种成膜性好的树脂，如图是一种醇酸树脂的合成线路：



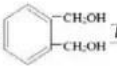
已知：$RCH_2CH=CH_2 \xrightarrow{NBS} RCHCH=CH_2$（Br）

（1）反应①～③中属于取代反应的是_____(填序号).

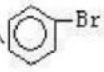
（2）写出 B 的结构简式是_____.

（3）反应①的化学方程式是_____.

（4）反应④的化学方程式为是_____.

（5）写出符合下列条件的与互为同分异构体的结构简式_____.

a. 能与浓溴水反应生成白色沉淀 b. 苯环上一氯代物有两种 c. 能发生消去反应.

（6）请设计合理方案从合成 OHC(CH$_2$)$_4$CHO(用反应流程图表示，注明反应物、反应条件；无机试剂可自选)。

已知：$RCH(OH)-CHR'(OH) \xrightarrow[\Delta]{HIO_4} RCHO + R'CHO$