

# 江苏省仪征中学 2018—2019 学年度 10 月学情检测

## 高二化学试卷（选修）

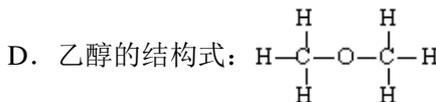
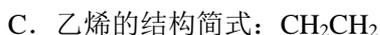
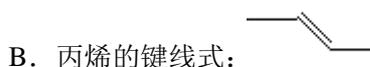
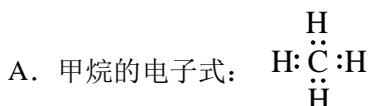
范围:专题 1-3 命题人:李萍 满分:120 分 考试时间:100 分钟

可能用到的相对原子质量: C:12 H:1 O:16 N:14 Cl:35.5

一、选择题:(只有一个正确答案,本题包括 14 小题每小题 2 分,共 28 分)

1. 充分燃烧 0.1mol 气态烃 A, 在标准状况下生成 4.48L CO<sub>2</sub> 和 5.4gH<sub>2</sub>O, 则烃 A 是  
 A. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>      B. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>      C. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>      D. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>

2. 下列化学用语书写正确的是



3. 下列有关说法正确的是

- A. 同分异构体由于结构不同所以化学性质一定不相似  
 B. 同系物一定同类, 且电子数之差一定为 8 的整数倍  
 C. 凡是分子组成相差一个或几个 CH<sub>2</sub> 原子团的物质, 彼此一定是同系物  
 D. 两种化合物组成元素相同, 各元素质量分数也相同, 则两者一定是同分异构体

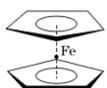
4. 下列属于分离、提纯液态有机混合物的操作的是

- A. 蒸馏      B. 蒸发      C. 重结晶      D. 萃取

5. 有四种烷烃: ①3,3-二甲基戊烷、②正庚烷、③2-甲基己烷、④正丁烷。它们的沸点由高到低的顺序是

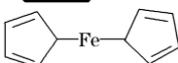
- A. ②>③>①>④      B. ③>①>②>④  
 C. ②>③>④>①      D. ②>①>③>④

6. Fe(C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> 的结构如右图



, 其中氢原子的化学环境完全相同。但早期人们

却错误地认为它的结构为:

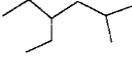


核磁共振法能够区分这两种结构。在核磁共振氢谱中, 正确结构与错误结构核磁共振氢谱的峰分别为

- A. 5,5      B. 3,5      C. 5,1      D. 1,3

7. 用式量为 43 的烷基取代甲苯苯环上的一个氢原子最多可得到取代产物

- A. 3 种      B. 4 种      C. 5 种      D. 6 种

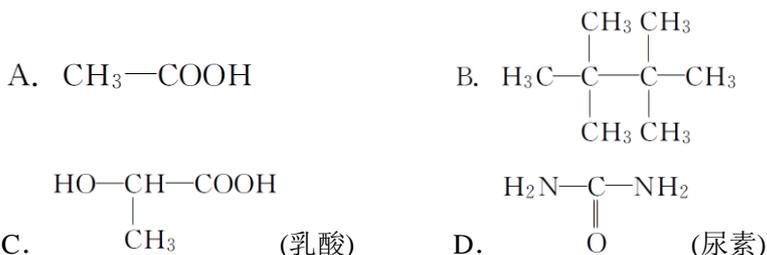
8. 含有一个叁键的炔烃, 加氢后产物的键线式为  这种炔烃有

- A. 1 种      B. 2 种      C. 3 种      D. 4 种

9. 除去溴苯中少量溴的方法是

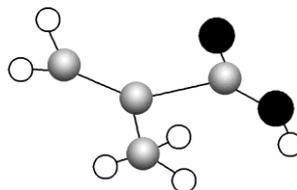
- A. 加入苯使之反应      B. 加入较大量的 CCl<sub>4</sub> 萃取静置后分液  
 C. 加入 KI 溶液      D. 加入较大量 NaOH 溶液后静置分液

10. 下列分子中含有手性碳原子的是( )

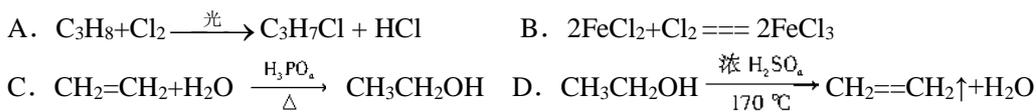


11. 某化工厂生产的产品中的某有机物只含 C、H、O 三种元素，其分子模型如图所示(图中球与球之间的连线代表化学键，如单键、双键等)，则该物质是

- A.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}$   
 B.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$   
 C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCOOH}$   
 D.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$



12. 下列反应属于加成反应的是



13. 将  $\text{CH}_4$  和  $\text{C}_2\text{H}_4$  的混合气体 15 g 通入盛有足量溴水的容器中，溴水的质量增加了 7 g，则混合气体中  $\text{CH}_4$  和  $\text{C}_2\text{H}_4$  的体积比为

- A. 1 : 2      B. 2 : 1      C. 3 : 2      D. 2 : 3

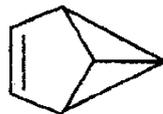
14. 一定量的乙烷在氧气不足的情况下燃烧，得到  $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  的总质量为 27.6g，若将产物通过浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ，浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  增重 10.8g，则产物中  $\text{CO}$  的质量为

- A. 1.4g      B. 2.2g      C. 2.8g      D. 4.4g

二、不定项选择题：(本题包括 6 小题，每小题 4 分，共计 24 分。每小题只有一个或两个选项符合题意。)

15. 盆烯是近年合成的一种有机物，它的分子结构可简化表示为(其中 C、H 原子已略去)，下列关于盆烯的说法中错误的是

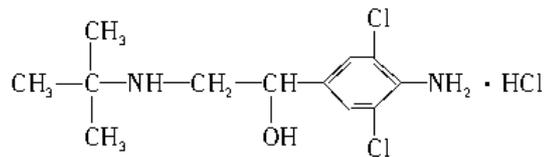
- A. 盆烯是苯的一种同分异构体  
 B. 盆烯分子中所有的碳原子不可能在同一平面上  
 C. 盆烯是乙烯的一种同系物  
 D. 盆烯在一定条件下可以发生加成反应



16. 有关  $\text{CHF}_2\text{—CH}=\text{CH—}$    $\text{—C}\equiv\text{C—CH}_3$  分子结构的下列叙述中，正确的是

- A. 除苯环外的其余碳原子有可能共直线      B. 12 个碳原子不可能共平面  
 C. 除苯环外的其余碳原子不可能共直线      D. 12 个碳原子有可能共平面

17. 《化学教育》报道了数起因食用有“瘦肉精”的猪肉和内脏，而发生急性中毒的恶性事件。这足以说明，目前由于奸商的违法经营，已使“瘦肉精”变成了“害人精”。“瘦肉精”的结构可表示为：



下列关于“瘦肉精”的说法正确的是

- A. 摩尔质量为 313.5  
B. 属于芳香烃  
C. 分子式为  $\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{Cl}_3\text{N}_2\text{O}$   
D. 不能发生加成反应

18. 下列有机物的命名或名称正确的是

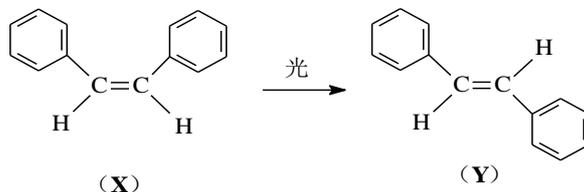
A. 1-甲基丁烷

B.  邻二甲基环己烷

C.  1, 2, 4-三甲苯

D.  $\text{H}_5\text{C}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$  3-甲基-3-羟基己醇

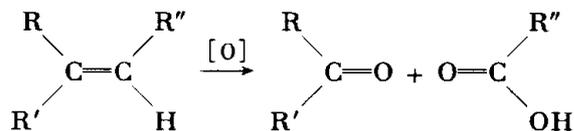
19. 科学家经研究证实光可诱发下列化学变化：



这一事实可解释人眼的夜视功能。有关 X、Y 的叙述中不正确的是

- A. X 和 Y 互为同分异构体  
B. X 和 Y 都可溶于水  
C. X 和 Y 都可发生加聚反应  
D. X 和 Y 的所有原子都可能处于同一平面内

20. 已知烯烃在酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液中双键断裂形式为

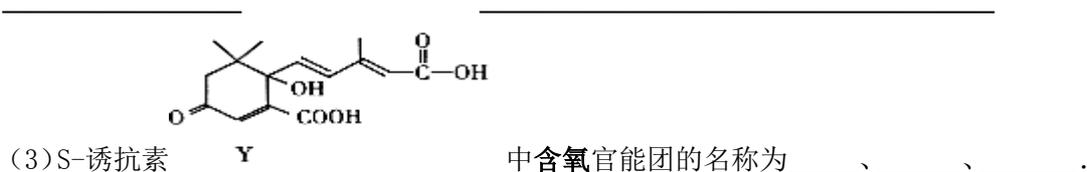
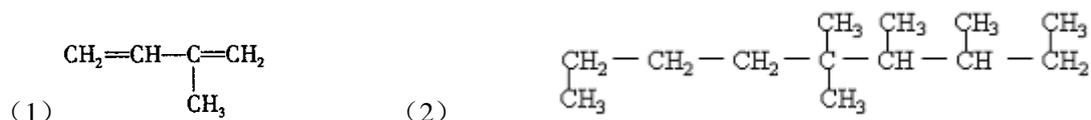


现有二烯烃  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$  与酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液作用后可得到三种有机物： $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{O}$ 、 $\text{CH}_3\text{COOH}$ 、 $\text{CH}_3\text{CO}(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$ ，由此推断此二烯烃可能的结构简式为

- A.  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$     B.  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CHCH}_3$   
C.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$     D.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$

三、填空题：(52分)

21. 写名称。

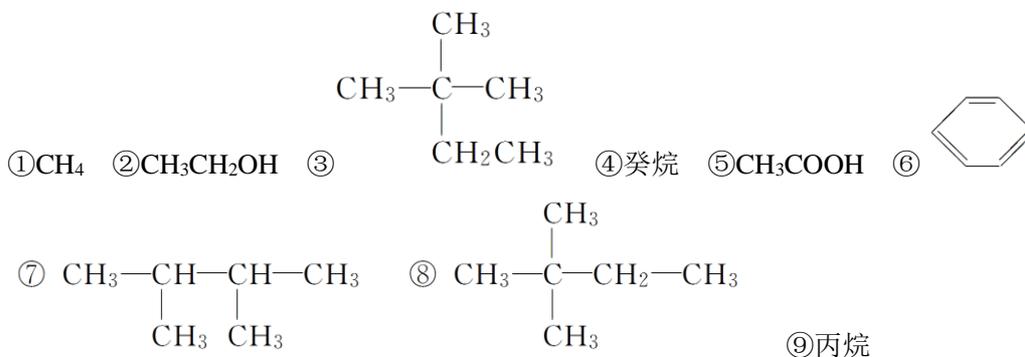


22. I. 有 7 种有机物：甲烷、乙炔、苯、环己烷、苯乙烯、甲醇、聚乙烯，分别取一定量的这些有机物，完全燃烧后生成  $m \text{ mol CO}_2$  和  $n \text{ mol H}_2\text{O}$ 。则

(1) 当  $m=n$  时，该有机物是\_\_\_\_\_；

(2) 当  $2m=n$  时，该有机物是\_\_\_\_\_；

II. 现有以下几种有机物：



请利用上述给出的物质按要求回答下列问题：

(1) 相对分子质量为 44 的烷烃结构简式为\_\_\_\_\_。

(2) 分子中含有 14 个氢原子的烷烃的分子式是\_\_\_\_\_。

(3) 与③互为同分异构体的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

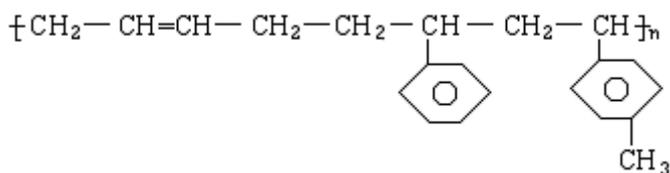
(4) 具有特殊气味，常作萃取剂的有机物在铁作催化剂的条件下与液溴发生一溴代反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(5) ⑦的所有同分异构体(不考虑空间异构)中一氯代物有 3 种的有\_\_\_\_\_种(不含⑦本身)。

23. (1) 某烷烃碳架结构如图所示： $\text{C}-\text{C}-\overset{\text{C}}{\underset{|}{\text{C}}}-\overset{\text{C}}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{C}$ ，此烷烃的一溴代物有\_\_\_\_\_种；若此烷烃为炔烃加氢制得，则此炔烃的名称为\_\_\_\_\_，若此烷烃为单烯烃加氢制得，则此烯烃的结构有\_\_\_\_\_种。

(2)  $1\text{mol}$   $\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}=\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$  和  $1\text{molBr}_2$  完全加成，试写出产物可能的结构简式：

(3) 新型弹性材料“丁苯吡橡胶”由三种单体化合而成，其结构为



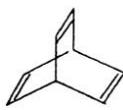
此化合物是由三种单体通过\_\_\_\_\_反应而生成的，其中三种单体的结构简式为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

24. 二甲苯苯环上的一溴代物有 6 种同分异构体，这些一溴代物与生成它的对应二甲苯的熔点分别列表如下：

一溴代二甲苯	234° C	206° C	213.8° C	204° C	214.5° C	205° C
对应二甲苯	13° C	-54° C	-27° C	-54° C	-27° C	-54° C

由表内数据可以推断，熔点为 234° C 的一溴代二甲苯的结构简式为\_\_\_\_\_，熔点为 -54° C 的二甲苯的名称为\_\_\_\_\_。

25. 有机物的结构可用“键线式”简化表示。

如： $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$  可简写为：。有机物 X 的键线式为：

(1) 异丁烷的“键线式”为\_\_\_\_\_，X 的分子式为\_\_\_\_\_；

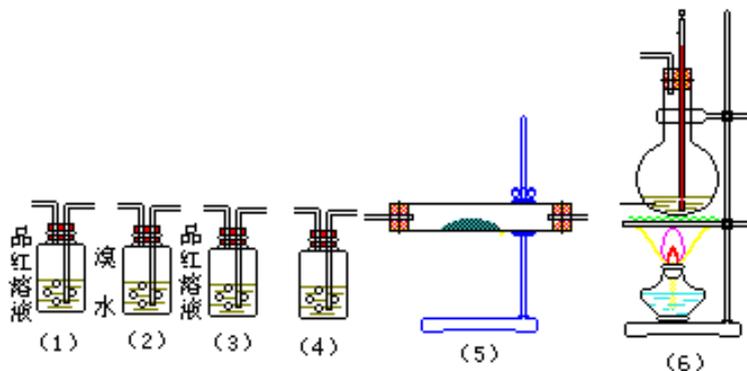
(2) 有机物 Y 是 X 的同分异构体，且属于芳香烃，写出 Y 的结构简式：\_\_\_\_\_；

(3) Y 与乙烯在一定条件下发生等物质的量聚合反应，写出其反应的化学方程式：

(4) X 与足量的  $\text{H}_2$  在一定条件下反应可生成环状的饱和烃 Z，Z 的一氯代物有\_\_\_\_\_种。

#### 四、实验（10分）

26. 实验室制取乙烯，可用乙醇在浓硫酸催化下脱水生成。但常因温度过高而发生副反应。部分乙醇跟浓硫酸反应，生成炭黑、二氧化硫、二氧化碳和水蒸气。某同学用下图编号为①~⑥的实验装置，设计了一个实验，以验证上述反应后的混合气体中含有二氧化硫、二氧化碳和水蒸气。



- (1) 装置 (5) 中的固体药品为\_\_\_\_\_
- (2) 装置 (4) 中的溶液用以验证的产物是\_\_\_\_\_ (写电子式)。
- (3) 装置 (2) 中溴水的作用是吸收乙烯和二氧化硫，有关此反应的化学方程式是  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- (4) 2 次用品红溶液，后一个的作用是\_\_\_\_\_

#### 五、计算（6分）

27. 火箭的主要燃料是“偏二甲胍”，该化合物由C、H、N三种元素组成， $W_C=40\%$ ， $W_H=13.33\%$ ，其分子量为60。通过结构分析可知，该物质分子中有一个氮原子以  $\begin{array}{c} | \\ \text{—N—} \end{array}$  存在，且不与H原子直接相连。燃料氧化剂是气态的 $N_2O_4$ ，燃烧产物只有 $CO_2$ 、气态 $H_2O$ 、 $N_2$ ，5.00g“偏二甲胍”、完全燃烧时可放出212.5kJ热量。

- (1) 试推算“偏二甲胍”的分子式，并写出它的结构简式。
- (2) 写出偏二甲胍与  $N_2O_4$  燃烧的热化学方程式。

# 答案

## 选择题 (共 52 分)

单项选择题 (本题包括 14 小题, 每题 2 分, 共 28 分。每小题只有一个选项符合题意)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	A	B	A	A	D	D	A	D	C	A	C	B	A

不定项选择题 (本题包括 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分。)

15	16	17	18	19	20
C	CD	C	BC	B	AB

## 非选择题 (共 68 分)

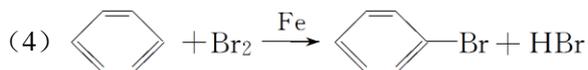
除特殊标注外, 每空 2 分

21. (1) 2-甲基-1, 3-丁二烯; (2) 3, 4, 5, 5-四甲基壬烷;

(3) 羰基、羟基、羧基 (每空 1 分)

22. I. (1) 环己烷、聚乙烯 (2) 甲烷、甲醇

II. (1)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ ; (2)  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ ; (3) ⑦;

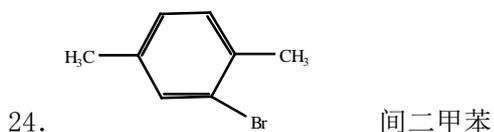
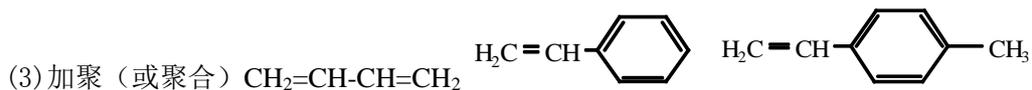


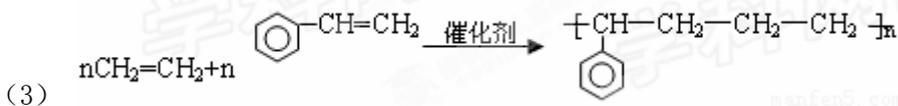
(5) 2

23. (1) 6                      3, 4-二甲基-1-戊炔                      5

(2)  $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CHBr}-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$        $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$        $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{Br}$

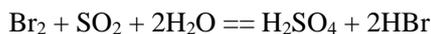
(每空 1 分)





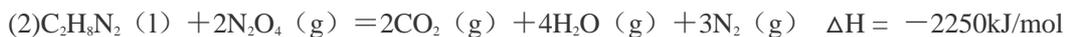
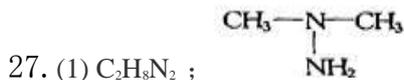
(4) 2

#### 四. 实验 (20 分)



(4) 检验  $SO_2$  是否除尽

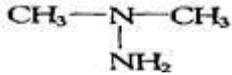
#### 五. 计算 (6分)



试题分析: (1) 根据题意可知, 氮元素的质量分数是  $(100 - 40 - 13.33)\% = 46.7\%$ , 所

以分子中碳原子的个数是  $\frac{60 \times 40\%}{12} = 2$ 、氢原子的个数是  $\frac{60 \times 13.33\%}{1} = 8$ 、氮原子的个

数是  $\frac{60 \times 46.7\%}{14} = 2$ , 所以化学式是  $C_2H_8N_2$ 。又因为该物质分子中其中有一个氮原子以

$\begin{array}{c} | \\ -N- \end{array}$  存在, 且不与 H 原子直接相连, 据此可知其结构简式是 。

(2) 5.00g“偏二甲肼”完全燃烧时可放出 212.5kJ 热量, 则 1mol 该化合物反应放出的热量

是  $\frac{60}{5} \times 212.5 \text{ kJ} = 2250 \text{ kJ}$ , 所以该反应的热化学方程式是

