

沈阳航空工业学院

## 2009 年硕士研究生入学试题

科目代码: 818

科目名称: 燃烧学

A 卷

共 2 页

第 1 页

注意: 考生不得在此题签上做答案, 否则无效!

## 一、不定项选择题 (共 5 道题, 每小题 3 分, 共 15 分)

1、影响化学反应的因素主要有 ( )

A 温度                      B 浓度                      C 活化能                      D 分子量

2、阿累尼乌斯定律的表达式为: ( )

A  $w = -\frac{dc}{dt}$                       B  $w = kc^n$                       C  $k = k_0 e^{\frac{-E}{RT}}$                       D  $k = k_0 e^{\frac{-E}{2RT}}$ 

3、工程中, 通常检测 ( ) 的排放量作为是否完全燃烧的指标。

A  $\text{CO}_2$                       B  $\text{CO}$                       C  $\text{C}_m\text{H}_n$                       D  $\text{O}_2$ 

4、对于烟囱排烟来说, ( ) 都有利于烟气的热力抬升。

A 减少排气量                      B 增加排气量                      C 降低烟气温度                      D 增加烟气温度

5、下列可以适用于锅炉的  $\text{NO}_x$  低减技术有 ( )A 低  $\text{NO}_x$  燃烧喷嘴                      B 流态化燃烧                      C 多级燃烧                      D 烟气再循环

## 二、填空 (共 7 道题, 每空 2 分, 共 30 分)

1、大气污染是环境污染的一个方面, 而由于燃料的燃烧引起的烟气污染是大气污染的重要来源, 我国四种量大而广的污染物分别为: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

2、对煤烟来说, 按其生成过程可分为三种类型, 分别是\_\_\_\_\_型煤烟、\_\_\_\_\_型煤烟、\_\_\_\_\_型煤烟。

3、通常所说的完全燃烧的 3T 条件分别是指\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

4、 $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{CO}_2$  等气体能够引起温室效应的原因是\_\_\_\_\_。

5、把使某一化学反应得以进行, 分子所具有的最低能量称为\_\_\_\_\_。

6、液体喷雾燃烧技术是根据不同的燃烧对象以及燃烧装置采取不同的喷雾方法, 如采用\_\_\_\_\_喷嘴大多用于使用低粘度油的连续燃烧装置。

7、气体燃料和挥发性较高的液体燃料的热值通常是在\_\_\_\_\_中测定, 所测得的热值是在\_\_\_\_\_燃烧时的反应热。

## 三、简答题 (共 6 道题, 每小题 5 分, 共 30 分)

1、解释什么是燃烧? 什么是火焰? 二者之间有什么关系?

2、解释什么是化学链燃烧?

3、解释碳氢化合物燃料的燃烧形态包括哪两种?

