

试卷代号:2428

座位号

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放专科”期末考试(开卷)

汽车运行材料 试题

2010 年 1 月

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

得分	评卷人

一、判断题(每题 1 分,共计 10 分;对打“√”,错打“×”)

1. 碳氢化合物常称为烃。按其结构不同,烃主要分为烷烃、环烷烃、芳香烃、不饱和烃等 4 类。()
2. 车辆齿轮油分冬用齿轮油和夏用齿轮油,但车辆齿轮油也有多级油。()
3. 汽油抗爆性是表示汽油在汽油机燃烧室中燃烧时防止爆燃的能力。()
4. 馏程是指在石油产品馏程测定仪上对 100mL 油品蒸馏时,从初馏点到终馏点的温度范围。()
5. 流变性能是指液体在流动中剪应力与剪切速率的关系。()
6. 柴油的低温流动性是指柴油在低温条件下具有一定的流动状态的性能。()
7. 我们通常说柴油的冷滤点相当于最低使用温度。()
8. 作为代用燃料的氢既可以单烧也可以与汽油掺烧。()
9. 润滑脂的稠度是指其在受力时抵抗变形的程度,一般用锥入度来表示。()
10. 轮胎 80 系列表示轮胎的宽高比为 0.8。()

得 分	评卷人

二、填空题(每空 1 分,共计 20 分)

1. 环烷烃的分子结构中的碳原子呈环状排列,分子通式为_____。
2. 在常温下,烷烃中碳原子数_____是气体,碳原子数_____是液体,碳原子数在 16 以上是固体。
3. 石油中的非烃化合物主要包括_____、_____、
_____、_____和_____。
4. 石油的次加工方法有_____、_____、
_____、_____、延迟焦化法。
5. 评定汽油化学安定性的指标是_____和_____。
6. 辛烷值的测定方法有_____和_____。
7. 汽车制动液高温抗气阻性的评定指标是_____、
_____和_____。

得 分	评卷人

三、选择题(每题 2 分,共 10 分)

1. 测定柴油十六烷值的标准燃料中的其中一种是()。
 - A. 正十六烷
 - B. 正庚烷
 - C. 2,2,4 三甲基戊烷
 - D. 丁烯
2. 下列不是柴油清洁性的评价指标的是()。
 - A. 灰分
 - B. 实际胶质
 - C. 机械杂质
 - D. 水分
3. 下列不是汽车代用燃料的是()。
 - A. 电能
 - B. 天然气
 - C. 汽油
 - D. 液化石油气

4. 下列不是发动机油使用性能的评价指标的是()。
- A. 低温动力黏度
 - B. 倾点
 - C. 边界泵送温度
 - D. 灰分
5. 发动机的平均有效压力、活塞平均速度等反映发动机的()程度。
- A. 工况
 - B. 负荷
 - C. 压缩
 - D. 强化

得 分	评卷人

四、问答题(每题 8 分,共计 40 分)

1. 合成制动液有哪三种? 分别对应国际通用产品的什么型号?
2. 汽车减振器油的使用性能有哪些?
3. 延长汽车轮胎使用寿命的措施有哪些?
4. 我国自动变速器油的两种企业规格:8 号和 6 号是根据什么划分的? 分别相当于国外自动变速器油的什么规格?
5. 对轻柴油主要要求哪些使用性能?

得 分	评卷人

五、分析题(每题 10 分,共计 20 分)

1. 已知东风 EQ1141G 型载货汽车装用的 EQ4120A 型柴油机。该柴油机为四冲程、四缸;发动机的最大功率为 110kW(2800r/min);发动机排量为 4.624L;活塞行程为 120mm。求该发动机的强化系数,并确定应选择的柴油机油使用性能级别。
2. 汽油的馏程包括哪些项目? 各对发动机的工作有何影响?

试卷代号:2428

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放专科”期末考试(开卷)

汽车运行材料 试题答案及评分标准

(供参考)

2010 年 1 月

一、判断题(每题 1 分,共计 10 分;对打“√”,错打“×”)

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. √ | 2. √ | 3. √ | 4. √ | 5. √ |
| 6. √ | 7. √ | 8. × | 9. √ | 10. × |

二、填空题(每空 1 分,共计 20 分)

1. C_nH_{2n}

2. 1—4 5—16

3. 硫化物 含氧化合物 含氮化合物 胶状物质 沥青状物质

4. 加热裂化 催化裂化 加氢裂化 催化重整法 烷基化法

5. 实际胶质 诱导期

6. 研究法 马达法

7. 平衡回流沸点 湿平衡回流沸点

三、选择题(每题 2 分,共 10 分)

1. A 2. B 3. C 4. D 5. D

四、问答题(每题 8 分,共计 40 分)

1. 合成制动液有哪三种? 分别对应国际通用产品的什么型号?

答:2003 年我国颁布了 GB 12981—2003《机动车辆制动液》。该标准按机动车安全使用要求将分为 HZY3、HZY4、HZY5 三种产品。它们分别对应国际通用产品 DOT3、DOT4、DOT5。

2. 汽车减振器油的使用性能有哪些?

答:减振器油要有适当的黏度,较高的黏度指数,良好的氧化安定性、防腐性和抗磨性。

3. 延长汽车轮胎使用寿命的措施有哪些?

答:(1)保持气压正常

(2)防止轮胎超载

(3)掌握车速,控制胎温

(4)合理搭配轮胎

(5)精心驾驶车辆

(6)做好日常维护

(7)保持汽车技术状况良好

(8)强制维护,及时翻修

4. 我国自动变速器油的两种企业规格:8号和6号是根据什么划分的?分别相当于国外自动变速器油的什么规格?

答:按100℃运动黏度分为8号和6号两种。8号液力传动油相当于国外PTF—1类油中的GM DEXRON II规格;6号液力传动油相当于国外PTF—2类油。

5. 对轻柴油主要要求哪些使用性能?

答:低温流动性、雾化和蒸发性、燃烧性、腐蚀性、安定性、清洁性。

五、分析题(每题10分,共计20分)

1. 已知东风EQ1141G型载货汽车装用的EQ4120A型柴油机。该柴油机为四冲程、四缸;发动机的最大功率为110kW(2800r/min);发动机排量为4.624L;活塞行程为120mm。求该发动机的强化系数,并确定应选择的柴油机油使用性能级别。

答:已知: $S=120$ 毫米 $=0.12$ 米, $P_e=110$ kW, $n=2800$ r/min, $\tau=4$, $V_h=4.624$ 升

$$\textcircled{1} \text{ 计算发动机平均有效压力 } P_{me} = \frac{30\tau \cdot P_e}{V_h \cdot n} = \frac{30 \times 110 \times 4}{4.624 \times 2800} = 1.019525 \text{ (MPa)}$$

$$\textcircled{2} \text{ 计算活塞平均速度 } C_m = \frac{S \cdot n}{30} = \frac{0.12 \times 2800}{30} = 11.2 \text{ (m/s)}$$

$$\textcircled{3} \text{ 计算强化系数 } k_\phi = 5P_{me} \cdot C_m = 5 \times 1.019525 \times 11.2 = 57.0934$$

∴ 查表5—14可知其强化系数在大于50,选择的柴油机油的使用级别为CD或者CE级。

2. 汽油的馏程包括哪些项目？各对发动机的工作有何影响？

答：(1)初馏点；(2)10%蒸发温度；(3)50%蒸发温度；(4)90%蒸发温度；(5)终馏点；(6)残留量。

10%蒸发温度越低，汽油的蒸发性越好，就能迅速形成可燃混合气，汽油机在低温条件下就容易起动。国家有关标准规定各牌号汽油的10%蒸发温度不高于70℃。但10%的蒸发温度也不能过低，否则，在夏季将使汽油机燃料供给系内产生“气阻”的倾向增大，使汽油机功率下降，甚至供油中断。

50%蒸发温度表示汽油的平均蒸发性。其温度低，对汽油机的加速性、工作稳定性及起动后迅速升温(暖车)有利。50%蒸发温度高时，当汽油机由低速骤然变为高速时，化油器节气门突然开大，由于汽油蒸发量少，使混合气变稀，汽油机不能发出需要的功率，运转不平稳，汽油机加速时间长，并在加速时车辆出现抖动现象。

90%蒸发温度和终馏点温度越高，汽油的质量越差。因含重质成分过多，汽油在点火爆发前处于未蒸发状态数量多，在沿气缸壁下流的同时，冲洗掉气缸壁上的润滑油膜，稀释润滑油导致气缸、活塞等零件以及其它配合副机械磨损加剧。同时也造成混合气燃烧不完全，尾气排放污染增加，耗油量增加，汽油机工作不稳定。

残留量多，会使燃烧室积炭增加，化油器量孔及喷孔处结胶严重，影响汽油机正常工作。