

项目1 新能源汽车维护前期准备



任务1 新能源汽车维护制度及分类

一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

1. 电动汽车保养周期根据_____的使用频率进行区分。()
 - A. 燃油及非燃油
 - B. 氢能源及电池
 - C. 运营及非运营电动汽车
 - D. 一级维护及二级维护
2. 日常维护的主要作业内容有_____。()
 - A. 更换刹车片
 - B. 更换车灯
 - C. 更换变速箱油
 - D. 清洁、调整和安全检查
3. 竣工检查驱动电机及控制器转速的标准是_____。()
 - A. 没有要求
 - B. 符合原厂出厂标准
 - C. 根据其他转速参考
 - D. 差不多即可
4. 二级维护作业过程中,维护节点由_____来检查并签字。()
 - A. 检验员
 - B. 老师
 - C. 学长
 - D. 车主

二、填空题

1. 高压系统一级维护以____、____、____、____、____为主的维护作业。
2. 一级维护检查驱动电机冷却液的_____和_____。
3. 动力电池安装要求是目视检查动力电池_____与安装支架。
4. 二级维护作业过程中,维护节点由检验员进行检验并签字确认,过程检验项目的技术要求应满足说明书的要求;如果说明书不明确,则以_____、_____及_____相关要求为准。



三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 驱动电机安装支架需目视检查驱动电机外观与安装支架。()
2. 动力电池维修开关无须手动检查,看一眼就可以了。()
3. 动力电池系统冷却风道滤网拆卸清洁无须检查滤网。()
4. 运动部件润滑(如门窗铰链)电动转动系统零部件也需润滑。()

四、填表题

电动汽车保养周期

序号	维修类别	营运电动汽车	非营运电动汽车	技师技能要求
1	日常维护	每个营运工作日	—	三类技能
2	一级维护	_____千米或者_____个月	_____千米或者_____个月	二类技能
3	二级维护	_____千米或者_____个月	_____千米或者_____年	三类技能
4	诊断维修	更换高压系统总成部件(如控制模块、高压空调压缩机等) 维修仅限于蓄电池内独立部件更换(如高压蓄电池单元格) 高压系统部件外观损坏、变形严禁维修更换,应报备给相应主机厂		二类技能
* 维护作业间隔里程/时间,以_____为准				

五、简答题

简述竣工检验的定义。



任务2 新能源汽车维护作业前准备

一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

1. 下列不属于人员安全防护套装的有_____。()
A. 护目镜
B. 绝缘鞋
C. 绝缘安全帽
D. 毛巾
2. 与油液回收与加注机无关的是_____。()
A. 定量加注油液
B. 循环更换油液
C. 排放冷却液
D. 存放油液
3. 与绝缘手套检查方法无关的是_____。()
A. 检查裂纹
B. 检查裂缝
C. 检查油渍
D. 检查褪色
4. 常规检测设备不包括_____。()
A. 绝缘鞋
B. 手持示波器
C. 万用表
D. 绝缘测试仪

二、填空题

1. 手持示波器是一种便携式、手持式电子测试仪器,用于测量各种电学参数,如_____,_____等。
2. 油液回收与加注机可进行车辆减速器油的_____,_____等功能。
3. 护目镜主用来保护作业人员的眼部,它可以起到_____,_____,_____,_____,_____等作用。
4. 人员安全防护套装的作用是在维护作业过程中对人员起到安全防护,包括_____,_____,_____,_____等。

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 维护作业前无须设置安全隔离警示牌。()
2. 绝缘手套目视检查查看手套是否存在裂纹、裂缝或褪色之类的物理损坏。()



3. 人员安全防护套装的作用是在维护作业的过程中对车辆起到安全防护。 ()
4. 油液回收与加注机可进行车辆冷却液的定量加注。 ()

四、简答题

1. 请写出 4 个人员安全防护套装,并请简述其套装的作用。

2. 简述新能源汽车使用和驾驶注意事项。



任务3 新能源汽车高压安全防护

一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

1. 新能源汽车动力电池工作电压大致_____ V。 ()
A. 100~600 B. 2000~3000
C. 300~800 D. 5000~10000
2. 个人防护用品一般可分为_____。 ()
A. 劳动防护用品和特种劳动防护用品
B. 工具防护和人身防护
C. 高压防护和非高压防护
D. 急救用品和非急救用品
3. 新能源汽车冬季驾驶注意事项是_____。 ()
A. 汽车充电时无须选择温度适宜的环境
B. 汽车充电时防止雨雪打湿充电接口
C. 不用定期及时充电
D. 及时检查地盘上是否有水
4. 干粉灭火器的作用是_____。 ()
A. 主要用于扑灭不带电设备
B. 主要用于扑灭大型火灾
C. 主要用于扑灭6 kV 以下的电气设备的火灾
D. 用于扑灭带电设备的火灾

二、填空题

1. 1211 灭火器无腐蚀性,绝缘性良好,可用于_____或_____的灭火。
2. 新能源汽车充电时要防止雨水打湿充电口,避免造成汽车的_____。
3. 烧伤时,必须用_____冲洗冷却,直至疼痛减轻。
4. 在对新能源汽车进行维护作业之前,技术人员应取下身上的_____,避免意外触电。



三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 新能源汽车高压系统组件维护时必须采取特别防护措施。()
2. 夏天洗车时可以使用高压水枪清洗汽车的前机舱。()
3. 遇到意外触电受伤情况拨打救援电话,期间都不能对患者有所救援。()
4. 对新能源汽车的高压组件维护时,需采用防护措施。()

四、简答题

1. 请说出 3 个可能对医疗设备形成干扰的汽车设备。

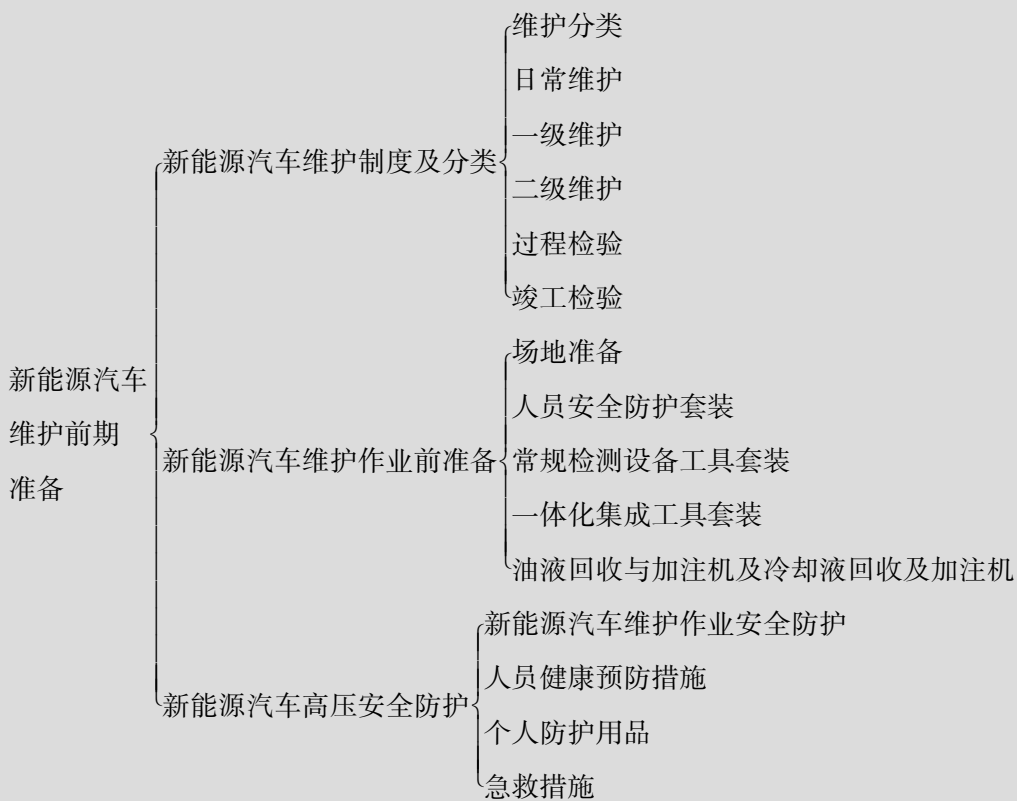
2. 简述灭火器选择的种类。



项目测试



知识梳理



一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

- 日常维护以_____为主要作业内容。 ()
 - 学习
 - 清洁、调整、安全
 - 以燃油车
 - 新能源汽车
- 二级维护营运电动汽车的间隔时间为_____。 ()
 - 5000~10000 km 或者 1 个月
 - 每个运营工作日
 - 20000~30000 km 或 6 个月
 - 50000~70000 km



3. 新能源汽车涉及高压系统需要的个人防护用品有_____。()
- A. 万用表 B. 绝缘手套
C. 绝缘表 D. 绝缘垫
4. 常见绝缘手套由_____制成。()
- A. 天然或合成橡胶 B. 呢绒线
C. 涤纶布条 D. 塑料
5. 下列_____是常见的高压绝缘检查设备。()
- A. 电池测试仪 B. 尾气管
C. 绝缘表 D. 电池内阻测试仪
6. 手持示波器的作用是_____。()
- A. 测量电阻 B. 测量接地绝缘
C. 查看车辆故障码 D. 测量电学参数、电压、电流
7. 遇到 6 kV 的电器设备发生火灾时,_____是最佳选择。()
- A. 干粉灭火器 B. 水喷雾灭火器
C. 泡沫灭火器 D. 二氧化碳灭火器
8. 下列_____不是冷却液回收与加注机的作用。()
- A. 加注新冷却液 B. 回收旧冷却液
C. 存放冷却液 D. 清洁冷却液

二、填空题

1. 汽车维护的主要工作包括_____、_____、_____和_____等。
2. 汽车维护是为了保持汽车良好的_____和_____而进行的作业。
3. 新能源汽车作业人员安全防护套装包括_____、_____、_____、_____、_____等。
4. 绝缘垫绝缘阻值不小于_____兆欧。
5. 新能源汽车维护工位一般需要准备_____灭火器和_____灭火器。

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. “预防为主、定期维护”是汽车维护的基本原则。()
2. 汽车定期维护包括清洁、检查、调整及更换汽车油、液等项目。()

- 3. 进行高压组件维护的工作人员不必经过相应的培训认证。 ()
- 4. 绝缘鞋可以起到防滑、防砸、防触电、防穿刺等作用。 ()
- 5. 当车辆举升后,车下作业不必佩戴绝缘安全帽。 ()

四、简答题

1. 绝缘测试仪的使用方法有哪些?

2. 如何检查绝缘手套?



项目2 新能源汽车定期维护



任务1 新能源汽车日常维护

一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

1. 定期维护中需要检查易磨损件,下列部件是易磨损件的是_____。()
A. 燃油管路 B. 底盘螺栓
C. 轮胎 D. 灯光系统
2. 新能源汽车同样使用了大量的橡胶件,橡胶件容易出现老化等现象,日常维护中需要注意检查,下列部件不属于橡胶件的是_____。()
A. 传动皮带 B. 制动软管
C. 散热器软管 D. 制动摩擦片
3. 下列部件可以由车主自行检查的是_____。()
A. 动力电池 B. 制动液位
C. 驱动电机 D. 电控系统
4. 车主自行实施的检查项目,一般建议在_____时,由车主自行实施。()
A. 长距离行驶前 B. 洗车
C. 充电 D. 以上都可以

二、填空题

1. 汽车维护中的常用耗材有____、____、____、____和____等。
2. 橡胶件由橡胶制成,出现____等现象是不可避免的,必须定期维护或更换。
3. 在新能源汽车日常使用中,可依据____、____以及____来确定实施检查保养的时间。
4. 严格按照维护手册规范维护车辆,将大大延长车辆的____,减少不必要的____。

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 混合动力汽车或纯电动汽车的许多电驱动系统部件维护频率相对较低,甚至有些部件在整个寿命期内都不需要检修。 ()
2. 新能源车主在做日常维护时应重点检查动力电池、驱动电机以及电控系统的电路。 ()
3. 对于新能源汽车来说,定期维护可以节省电量、延长车辆使用寿命,让车辆始终处在安全稳定状态。 ()
4. 易磨损件都有一定的使用限度(磨损限度),并不是可以永久使用的,所以越短的更换周期越好。 ()

四、简答题

1. 新能源汽车日常维护主要的检查项目有哪些?
2. 清洗新能源汽车的注意事项有哪些?



任务2 新能源汽车一级维护

一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

1. 汽车一级维护周期一般为_____。()
A. 2000~3000 km
B. 三个月
C. 2000~3000 km 或三个月,以后到者为准
D. 2000~3000 km 或三个月,以先到者为准
2. 吉利帝豪 EV450 制动油液容量不足时应添加_____型号的制动液。()
A. DOT2 或 HZY2
B. DOT3 或 HZY3
C. DOT4 或 HZY4
D. DOT5 或 HZY5
3. 一级维护时对于制动软管和硬管应检查是否_____。()
A. 漏油
B. 损坏
C. 紧固到位
D. 以上都检查
4. 下列线路检查内容中新能源汽车特有的检查是_____。()
A. 绝缘电阻值测量
B. 线束有无磨损
C. 插件插接是否到位
D. 线束有无干涉

二、填空题

1. 对应外露螺栓、螺母的检查应按_____检查并_____。
2. 吉利帝豪维护手册规定,对于营运车首次行驶_____ km 做一次四轮定位。
3. 吉利帝豪维护手册规定,冷却液的更换周期为每行驶_____ km 更换一次,齿轮油的更换周期为每行驶_____ km 更换一次。
4. 车辆一级维护时,车辆外观检查应检查车辆表面有无_____及_____。

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 新能源汽车和传统燃油汽车在行驶系统、转向系统、制动系统以及灯光照明系统上的一级维护保养内容基本一致。()

2. 吉利帝豪一般情况下每行驶 10000 km 或 6 个月(以先到者为限)对空调滤芯进行更换。 ()
3. 新能源汽车一级维护操作时,如检查高低压线束连接情况必须对高压系统进行下电操作,同时佩戴绝缘手套。 ()
4. 汽车灯光照明及信号系统检查主要检查灯光照明,不包括汽车喇叭的检查。 ()

四、简答题

1. 简述吉利帝豪 EV450 汽车高压系统下电操作方法。

2. 简述纯电动汽车的防水性能以及防雨措施。



项目测试



知识梳理



一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

1. 冷却系统检查时,如冷却液液位过低,应进行的操作是_____。()
- A. 先检查有无泄漏,再添加自来水
- B. 直接添加自来水
- C. 先检查有无泄漏,再添加同型号的冷却液
- D. 直接添加同型号的冷却液

2. 日常维护时各类油液液位的检查周期一般为_____。()
- A. 每周 B. 每月
- C. 每半年 D. 每一年
3. 对轮胎进行检查时,轮胎出现_____情况必须更换。()
- A. 胎面磨损至磨损标记 B. 胎面或胎壁有损伤
- C. 胎面或胎壁有凸起 D. 以上都是
4. 制动液检查时,如果液位处于最低刻度线以下,则应进一步检查_____。()
- A. 储液罐是否有泄漏
- B. 制动管路是否有泄漏
- C. 制动摩擦片是否磨损过度
- D. 以上都应检查

二、填空题

1. 使用刮片刮拭风窗玻璃时,必须使玻璃充分_____。
2. 在进行刮水器检查时,如刮拭不干净,则应检查雨刮片其是否有_____、_____或其他损伤。
3. 一般情况下每行驶_____ km 或_____个月对空调滤芯进行一次清洁,每行驶_____ km 或_____个月(以先到者为限)更换空调滤芯。
4. 吉利帝豪 EV450 轿车高压系统断电,取下低压蓄电池负极接线,等待_____ min 后,断开高压母线插头。

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 在轮胎检查时,如轮胎有异常磨损,就应立刻更换轮胎。()
2. 在做汽车维护时,更换下来的油脂类耗材,需进行适当处理,因此此类维护必须到专业维修站进行。()
3. 制动液液位处于最低刻度线以下,则一定是制动系统泄漏造成的。()
4. 新能源汽车日常维护检查时发现车辆无法充电,车主可以进行充电接口有无杂物的自检工作。()



四、简答题

1. 新能源汽车一级维护作业项目中区别于传统燃油车的作业项目有哪些?
2. 吉利帝豪 EV450 轿车一级维护时动力舱主要检查哪些内容?
3. 吉利帝豪 EV450 轿车一级维护时动力电池主要检查哪些内容?
4. 吉利帝豪 EV450 轿车一级维护时底盘系统主要检查哪些内容?

项目3 新能源汽车二级维护



任务1 车辆顶起位置一作业维护

一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

1. 构成电池模块的最基本单元是_____。()
A. 电池模组
B. 电池电芯
C. 电池总成
D. 电池单体
2. 反映动力电池健康状态的是_____。()
A. SOC
B. SOH
C. SOP
D. DOD
3. 一节电池与相同的两节串联在一起的电池相比_____。()
A. 容量相同,能量相同
B. 容量不同,能量不同
C. 容量相同,能量不同
D. 容量不同,能量相同
4. 反映动力电池剩余电量的是_____。()
A. SOC
B. SOH
C. SOP
D. DOD
5. 维修新能源汽车时,修理工必须具备_____颁发的低压电工职业资格证。()
A. 人社部
B. 交通运输部
C. 安全监督管理总局
D. 工信部

二、填空题

1. 吉利帝豪 EV450 汽车的电动化系统由动力电池、高压配电系统、_____、驱动电机、冷却系统(电机/电池)和_____等组成。
2. 吉利帝豪 EV450 汽车动力电池的组成部件包括各模组总成、_____、电池控制单元(BMU)、电池高压分配单元(B-BOX)和_____。
3. 电机控制器内部的逆变器由_____、直流母线电容、驱动和控制电路板等组成。
4. 冷却系统(电机/电池)有两个电动水泵,电动水泵由_____驱动,为冷却液循环提供



压力。

5. 纯电动汽车高压断电流程中,汽车钥匙保管的原则是“_____”。

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 万用表校准时,使用蜂鸣挡,短接红色和黑色表笔,发出蜂鸣声,说明万用表性能良好,可正常使用。 ()
2. 电压安全级别: A 级对体会产生伤害,B 级是较为安全的电压等级。 ()
3. 新能源汽车维修作业时应按规定穿戴好防护用品,检查工具的绝缘性。 ()
4. 新能源汽车维修时须在电源开关处悬挂“有人检修,禁止合闸”警示牌,谁挂谁取。 ()
5. DC 代表交流电,AC 代表直流电。 ()

四、简答题

1. 电池管理系统的作用是什么?
2. 简述纯电动汽车高压断电流程。



任务2 车辆顶起位置二作业维护

一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

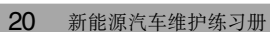
1. 目前新能源汽车所使用的冷却液大多是_____冷却液。 ()
A. 酒精型 B. 甘油型
C. 乙二醇型 D. 丙二醇型
2. 检查 EV160 减速器油面需要_____。 ()
A. 应与加油孔齐平 B. 应高于加油孔
C. 应低于加油孔 D. 与加油孔无关
3. 下列_____不是新能源冷却液的作用。 ()
A. 防腐蚀 B. 防水垢
C. 防冻、防沸 D. 防气阻
4. 新能源冷却液的冰点在_____之间。 ()
A. $-68 \sim -15\text{ }^{\circ}\text{C}$ B. $0 \sim 15\text{ }^{\circ}\text{C}$
C. $-15 \sim 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ D. $-35 \sim -15\text{ }^{\circ}\text{C}$

二、填空题

1. 新能源汽车冷却系统一般由____、____、____、____、____等部件组成。
2. 新能源汽车冷却液的作用是____、____、____和____。
3. 新能源汽车冷却液的类型按照防冻剂成分不同分为____、____、____、冷却液。
4. 减速器齿轮油主要以矿物石蜡基础油或合成基础油为主,加入____、____和____调制而成的一种重要的润滑油。

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 酒精型冷却液具有沸点高、泡沫倾向低、黏温性能好、防腐蚀和防水垢等特点,是一种较为理想的冷却液。 ()



- #### 四、简答题

1. 简述新能源汽车冷却液的作用。
2. 简述新能源汽车动力电池系统检查的步骤。



任务3 车辆顶起位置三作业维护

一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

1. 电池控制单元(BMU) 是电池管理系统的核心部件,BMU 将单体电压、温度、电流及整车高压绝缘等信息上报_____,并根据指令完成对动力蓄电池的控制。 ()
A. VCU B. MCU C. CSC D. B-BOX
2. 构成动力蓄电池模块的最小单元是_____。 ()
A. 电池模组 B. 单体蓄电池 C. BMC D. BCM
3. _____系统用以监测每个电池单体或电池组的单体电压、温度信息,将采集到的信息上报电池控制单元(BMU),并根据 BMU 的指令执行单体电压均衡。 ()
A. B-BOX B. CSC C. PTC D. DC/DC
4. 吉利帝豪 EV450 轿车整车高压线束共分为_____段。 ()
A. 5 B. 3 C. 6 D. 7

二、填空题

1. 新能源汽车整车电气系统分为_____与_____。
2. 吉利帝豪 EV450 轿车的高压部件主要包括_____,_____,_____,_____,_____,_____,_____。
3. 高压插接器插接应遵循_____,_____,_____原则。
4. 电池高压分配单元(B-BOX)有_____,_____,_____,_____,_____。
5. CSC 采集系统用以监测每个电池单体或电池组的单体电压、温度信息,将采集到的信息上报_____,并根据 BMU 的指令执行单体电压均衡。

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 动力电池的冷却液需选用冰点 $\geq -40^{\circ}\text{C}$ 的冷却液。 ()
2. 断开高压插头使用绝缘胶带包扎高压线束接口。 ()
3. 吉利帝豪 EV450 轿车标准断电打开前舱盖,断开蓄电池负极,并用绝缘胶带包扎线束桩头,不需要等待,戴好绝缘手套断开动力电池输出到高压配电盒高压母线。 ()



4. 冷却液静态加注步骤中需要选择加注初始化。 ()
5. 高压验电时要戴好绝缘手套,用万用表测量母线正极与负极之间的电压,对外输出电压低于 1 V,高压验电需要单手作业,并用绝缘胶带包扎高压线束插头。 ()

四、简答题

1. 简述电机控制器的功用。
2. 简述吉利帝豪 EV450 轿车标准断电流程。



任务4 车辆顶起位置四作业维护

一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

1. 检查减速器油油位时,油面需要_____。()
A. 应与加油孔齐平
B. 应高于加油孔
C. 应低于加油孔
D. 与加油孔无关
2. 减速器动力传递机械部分是依靠_____齿轮副来实现减速增扭。()
A. 单级
B. 两级
C. 三级
D. 多级
3. _____是将电动机的动力传输给车轮的。()
A. 自动变速箱
B. 手动变速箱
C. 减速器
D. CVT 变速器
4. EV450 纯电动汽车在维护保养时,如发现减速器有漏油痕迹,应分析漏油原因,修理漏油部位,然后按换油方法加注润滑油。注意在装配进油螺塞和放油螺塞时,要涂少量密封胶,并以_____ Nm 力矩拧紧。()
A. 6~8
B. 8~10
C. 12~18
D. 18~20
5. 下列不属于减速器常见故障的是_____。()
A. 减速器异响
B. 减速器漏油
C. 齿轮磨损
D. 外壳破裂

二、填空题

1. EV450 减速器包括跟维护保养相关的螺栓孔有_____、_____、_____。
2. 电动汽车减速器是将_____和_____合二为一,安装在一个壳体中。
3. 减速器的主要功能是_____、_____。

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 北汽新能源纯电动汽车减速器的养护保养周期一般为 3000 km 或 3 个月更换润滑油。()
2. 由于可以直接通过对电机调速,控制新能源车辆的前进、后退及加速,所以新能源汽车



- 不需要装备减速器。 ()
3. EV200 单级减速器的传动比是 7.793。 ()
4. 安装减速器放油螺栓时,不按照规定扭矩拧紧螺栓可能导致漏油。 ()
5. 一般情况下,减速器油油位不会降低,如果降低就说明漏油。 ()

四、简答题

1. 简述减速器表面漏油可能的原因。
2. 简述新能源汽车减速器油更换周期。



任务5 车辆顶起位置五作业维护

一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

1. 公司的_____地方需要进行整理、整顿。()
A. 工作现场 B. 仓库
C. 办公室 D. 全公司的每个地方
2. 对“要”的物品放置位置,根据_____来决定。()
A. 物品数量 B. 使用额率
C. 使用价值 D. 重要程序
3. 部门的成品、半成品、原材料分类放置后,标识明确,这属于8S中_____管理内容。()
A. 整理 B. 整顿
C. 清洁 D. 安全
4. 公司在推行8S管理中,应该有_____人员参与。()
A 总经理 B. 推行办公室
C. 车间主任 D. 全体员工
5. 下列_____为8S管理中的节约。()
A. 洗完碗不关水龙头,留给下一个人洗
B. 掉地上的产品通通判为不良品
C. 双面可用的打印纸,用过一面的打印纸,留在内部做再生纸使用
D. 余下的材料做废品处理

二、填空题

1. 8S主要是指_____,_____,_____,_____,_____,_____,_____,_____。
2. 将要与不要的物品清除出工作现场(如长期没人坐的办公室),属于8S中的_____项。
3. 在车间中吃零食和抽烟并任意乱丢,属于8S中的_____项。



4. 将工作现场打扫得干干净净,属于 8S 工作中的_____项。
5. 工作地面掉落物品应及时清理,属于 8S 工作中的_____项。
6. 检查电源、线路、开关、插座是否出现异常现象,尖锐锋利刀具加好外壳,属于 8S 工作中的_____项。
7. 设备要定期擦拭保养,并保证无灰尘、无油污,工作鞋、工作服应整齐干净,属于 8S 中的_____项。
8. 每一张纸都不要浪费掉,属于 8S 工作中的_____项。

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 8S 活动可以不坚持执行,可以因情况的变化中途停止。()
2. 小王出差前,为了保持桌面干净整齐,将桌上所有的文件都锁到抽屉里。()
3. 不同类型、用途的物品应分开管理属于 8S 管理制度当中的“整理”。()
4. 电源线不应杂乱无章或抛落在地上,属于 8S 管理制度当中的“整顿”。()
5. 8S 管理制度只会让每位员工增加工作负担和工作时间。()

四、简答题

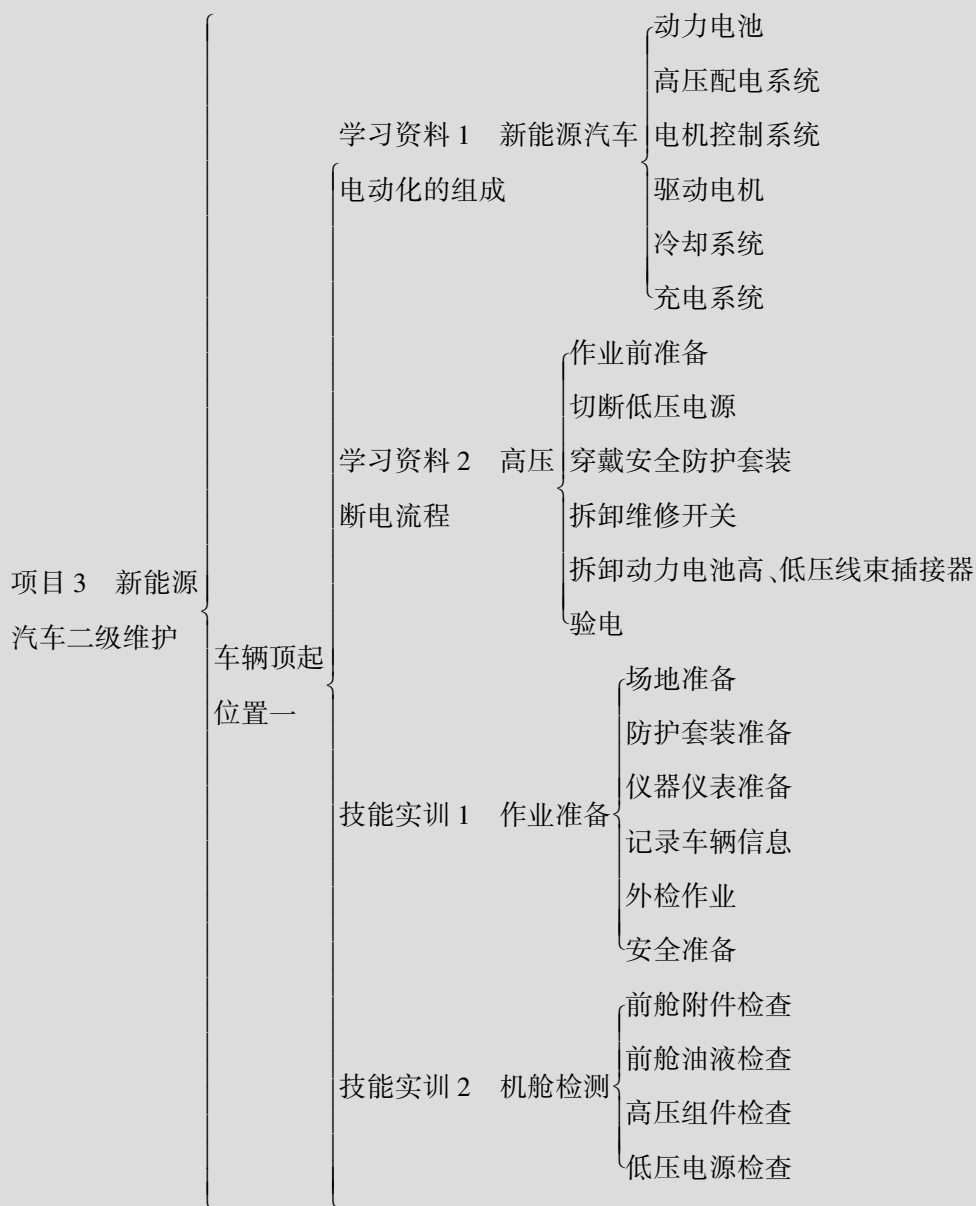
1. 推行 8S 管理的目的是什么? 有哪些好处?
2. 简述 8S 管理的意义。



项目测试

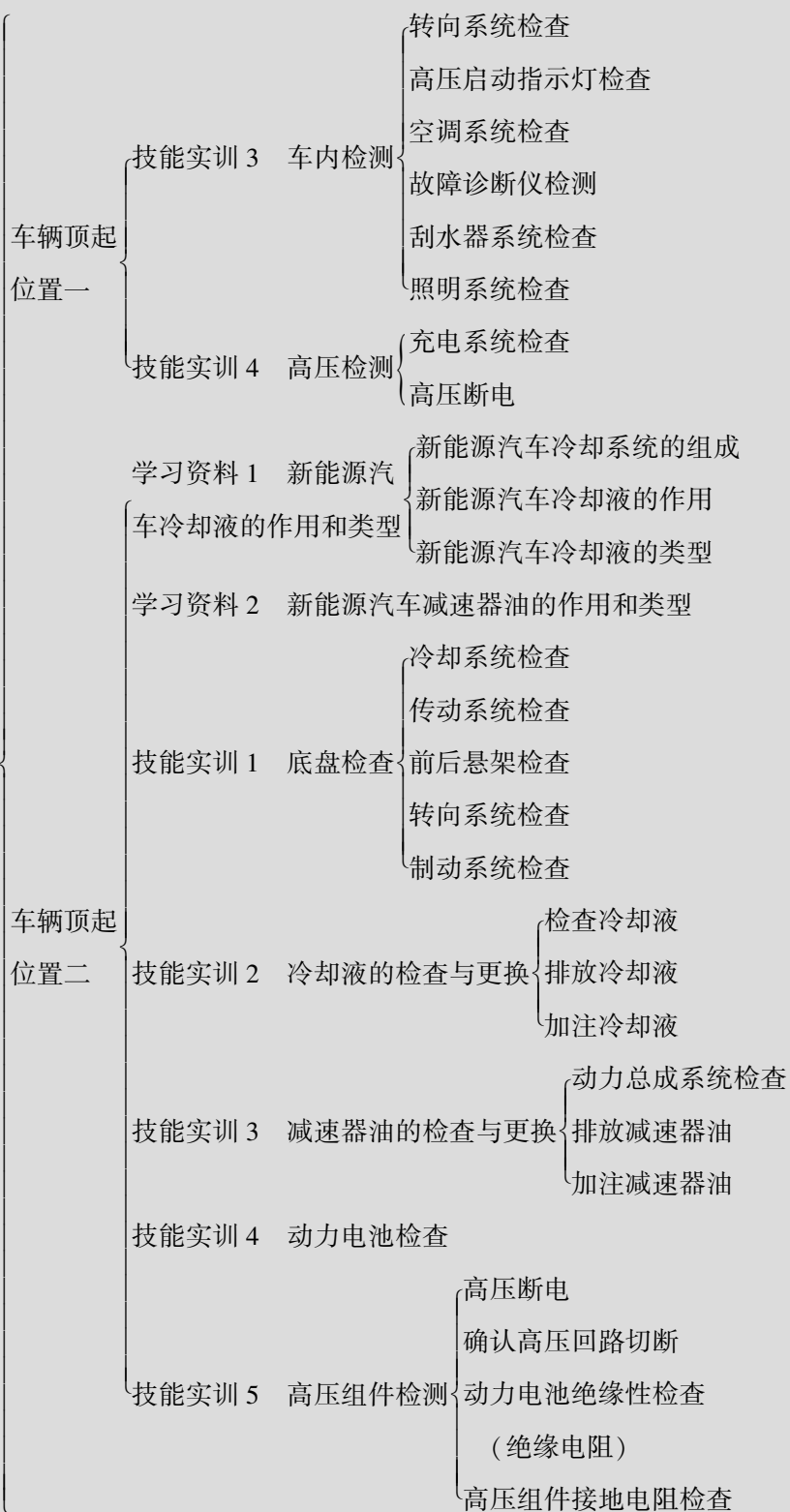


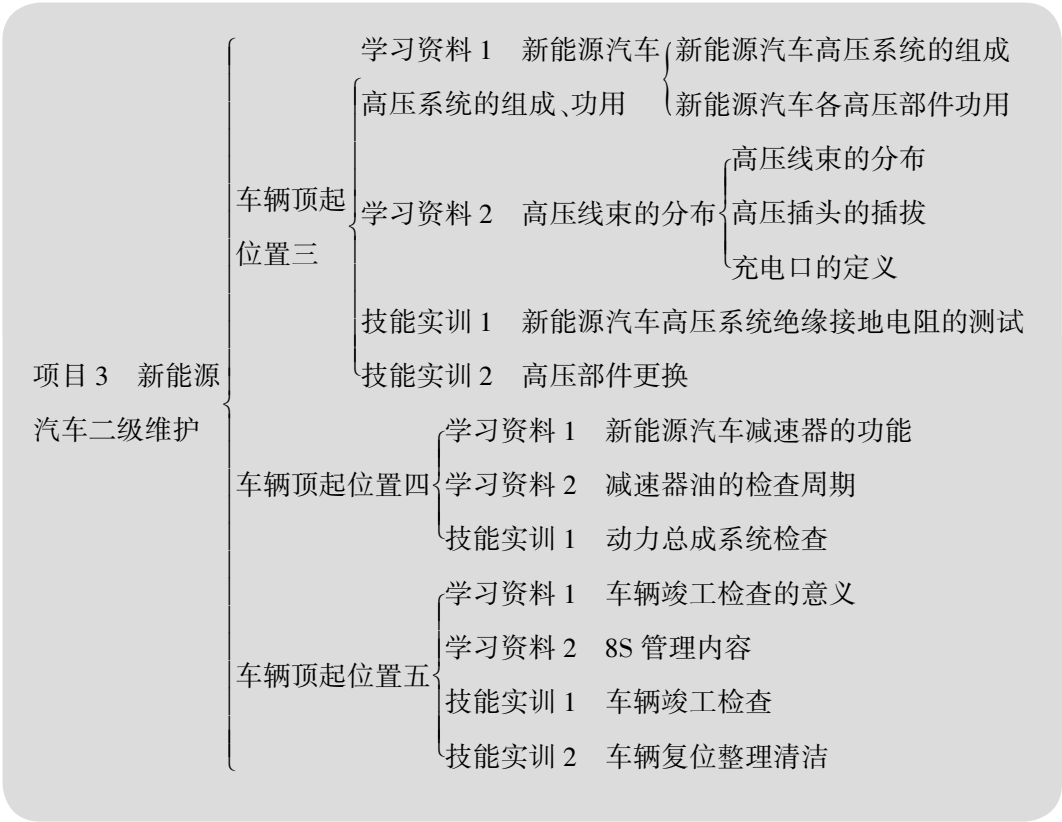
知识梳理



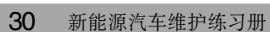


项目3 新能源汽车二级维护





- 一、选择题 (每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)
1. EV160 充电系统慢充系统使用的是_____电源进行充电。 ()
- A. 交流 220 V B. 交流 380 V C. 直流 220 V D. 直流 380 V
2. EV160 充电系统快充系统使用的是_____电源进行充电。 ()
- A. 交流 220~380 V B. 交流 380 V C. 直流 220 V D. 直流 300~600 V
3. 维修人员需要先穿戴_____保护用具才能进行新能源车辆高压系统维修。 ()
- A. 护目镜、安全帽、绝缘鞋 B. 安全帽、护目镜、绝缘手套
- C. 护目镜、安全帽、绝缘手套、绝缘鞋 D. 绝缘手套、安全帽、护目镜
4. 电动汽车上的_____是不需要主动冷却的部件。 ()
- A. 电机控制器 B. 驱动电机 C. 电动助力转向系统 D. 动力电池
5. 当触电人脱离电源后,如深度昏迷、呼吸和心脏已经停止,首先应当做的事情是_____。 ()
- A. 找急救车,等候急救车的到来
- B. 紧急送往医院



D. 让触电人静卧

1. DC/DC 的主要功能是将交流电转换成低压交流电。 ()
2. 电动车进行充电时要求充电系统必须保证良好接地。 ()
3. 根据动力电池的特性,如果要延长动力电池的寿命需要对电池“浅充浅放”。 ()
4. 打开钥匙门,“READY”灯亮了以后说明车辆一切正常,可以正常起动。 ()
5. 纯电动汽车是由电动机驱动的汽车,电动机的驱动电能来源于车载可充电蓄电池或其他能量储存装置。 ()

1. 电动汽车对驱动电机的特性有哪些要求?

2. 新能源纯电动汽车对于动力蓄电池的要求主要有哪些?



综合测试卷(一)

一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

1. 新能源汽车高压下电成功的标志是_____。()
 - A. 拔出维修开关
 - B. 拔出维修开关五分钟以后
 - C. 电池包高压母线电压小于 1 V
 - D. 拔下维修动力电池母线
2. DC/AC 变换器也称为_____。()
 - A. 直流斩波器
 - B. 整流器
 - C. 逆变器
 - D. 变压器
3. 国内新能源汽车常用的驱动电机为_____。()
 - A. 无刷直流电机
 - B. 交流感应电机
 - C. 永磁同步电机
 - D. 开关磁阻电机
4. 电机控制系统的控制单元是指_____。()
 - A. BMS
 - B. VCU
 - C. MCU
 - D. TCU
5. 下列不属于电动汽车高压器件的是_____。()
 - A. 动力电池
 - B. 驱动电机
 - C. 电机控制器
 - D. 整车控制器
6. 对于整车控制器(VCU)说法正确的是_____。()
 - A. 实现对支路用电器的保护及切断
 - B. 通过化学反应把化学能直接转变成低压直流电能的装置
 - C. 使用的是 340 V 的直流高压电
 - D. 使用的是 12 V 的直流低压电
7. 下列不属于电动汽车充电系统的部件的是_____。()
 - A. 动力电池
 - B. 车载充电器
 - C. 高压控制盒
 - D. 驱动电机
8. 下列说法错误的是_____。()



- A. 充电插口是指用于连接活动电缆和电动汽车的充电部件
- B. 在充电插口上,世界不同国家已经统一了标准
- C. 充电插口应具备合理的外形,方便执行插拔作业
- D. 充电插口应具备必要的通信功能
9. 纯电动汽车首保必须更换的油液是_____。()
- A. 驱动电机冷却液 B. 减速器齿轮油
- C. 空调制冷剂 D. 以上都需要
10. 纯电动汽车保养项目的主要内容是_____。()
- A. 外部检查 B. 绝缘检查
- C. 紧固力矩 D. 以上都是

二、填空题

1. 新能源汽车定期维护包括____、____、____及____等项目。
2. 新能源汽车进行高压作业时需要有专用的____,保持____、干燥、____,并配置绝缘救援杆等应急救援工具。
3. 手持示波器是一种便携式、____电子测试仪器,用于测量各种电学参数。
4. 冷却液回收加注机可进行车辆冷却液的____、____等功能。
5. 新能源汽车除了这些常见维护项目,它特有的____、____、____也需要进行定期的检查和保养。

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 电动汽车的高压控制盒都集成在其他控制单元中。()
2. 慢充可以有效延长电池寿命。()
3. 慢充方式的优点是充电所需功率和电流相对较低,充电设备成本比较低。()
4. 常规充电模式的主要缺点为充电时间过长,当车辆有紧急运行需求时难以满足。()
5. 纯电动汽车在充电的过程中充电电流越大越好。()
6. 快速充电又称应急充电,30 分钟就可以充电 100%。()
7. 纯电动汽车通过 BMS 实现电池参数和信息与车载设备或非车载设备的通信。()
8. 动力电池充电时,恒压充电至单体电压高于额定电压 0.3 V 以后转为恒流充电。()

9. 充电时,如果单体电池电压差大于一定的数值,则停止充电,报充电故障。 ()
10. 动力电池经过放电工况后,温度会降低。 ()

四、填表题

车辆维护作业				
序号	日常维护	常规系统	电动系统	备注
1	清洁			如有采用压缩空气吹扫或使用工业级吸尘器除尘
2	调整			
3	安检			任何高压警示,立即停用处理! (警示灯见《电动汽车常见图标》,未注项目参照产品使用说明)

五、简答题

新能源汽车在充电时都有哪些注意事项?



综合测试卷(二)

一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

1. 电动汽车绝缘电阻阻值要求大于或等于_____。()
A. 50 Ω/V B. 500 Ω/V C. 1000 Ω/V D. 5000 Ω/V
2. 纯电动型帝豪 EV300 减速器齿轮油更换周期是_____。()
A. 5000 km B. 20000 km C. 50000 km D. 无须更换
3. 驱动电机冷却液液位检查与更换时应注意_____。()
A. 当电机热态的时候,不要拧开加注口盖,以防止灼伤
B. 冷却液液位将随电机的温度变化而变化,正常液面位置应该保持在 F 和 L 之间
C. 要求的驱动电机用乙二醇型驱动电机冷却液
D. 以上全部
4. 新能源汽车高压维修专用车间配备的举升机应该是_____。()
A. 四柱举升机 B. 液压双柱举升机
C. 双柱龙门举升机 D. 剪式举升机
5. 检测逆变器与电机之间的交变电流,必须使用的仪表是_____。()
A. 万用表 B. 绝缘测试仪
C. 示波器 D. 钳形电流表
6. 下列属于新能源汽车维修安全设计的是_____。()
A. 维修开关 B. 盒盖开关 C. 高压互锁 D. 以上都是
7. 点火开关打到 ON 挡后,仪表灯闪烁或者比较暗是因为_____。()
A. 12 V 蓄电池的端子被拆掉 B. 蓄电池严重亏电
C. 蓄电池轻微亏电 D. 以上都是
8. 判断 DC/DC 变换器是否工作的方法是_____。()
A. 仪表指示电池电流为负值
B. 通过电压表测试蓄电池两端的电压大于 13 V
C. A 和 B 都正确
D. A 和 B 都错误

9. 北汽新能源动力蓄电池单体电池温度达_____时车辆不能上电。 ()
A. 45 ℃ B. 50 ℃ C. 55 ℃ D. 以上都是
10. 造成动力蓄电池管理系统 BMS 的主要故障原因是_____。 ()
A. 电源供电异常 B. 搭铁不良
C. BMS 自身损坏 D. 以上都是

二、填空题

1. 新能源汽车维护工位防火措施可以配备_____、_____和消防沙。
2. 钳形数字万用表是汽车维修作业中必备的测试工具之一,主要用于测试_____, _____、_____等相关参数。
3. 新能源汽车一级维护项目有:检查动力电缆线的外观以及插接件,检查动力电池的外观以及密封情况,检查_____及电机的插接件,检查电动压缩机插接件,检查_____及_____。
4. 动力电池的箱体检查包括_____, _____、_____, _____等情况。

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 目前所有的电动汽车动力电池都采用水冷的热管理系统。 ()
2. 动力电池组不仅仅需要冷却,还需要加热。 ()
3. 新能源汽车在车身电气、底盘等部件上与传统汽车区别并不大,相同系统和部件维护可以参考传统汽车进行。 ()
4. 纯电动汽车没有了发动机,不需要新车磨合。 ()
5. 新能源汽车的动力蓄电池需要在新车期间执行相应的维护操作,包括对电池的适度放电和充电。 ()
6. 长时间停放车辆时,应把动力蓄电池的电放完,要使用的时候才充电。 ()
7. 新能源汽车保养操作中必须注意高压电安全操作。 ()
8. 大多数新能源汽车使用电动助力转向系统。 ()
9. 新能源汽车制动系统具备能量回收功能,因此有高压电路连接。 ()
10. 新能源汽车维修过程中的高压部件必须立即设置明显的“高压勿动”警示标识。 ()



四、简答题

高压系统二级维护基本作业项目、要求及方法

序号	项目	要求	方法
1	驱动电机工作状态	仪表未报驱动电机故障	
2	发电机工作状态	仪表未报发电机故障	
3	动力电池工作状态	仪表未报动力电池故障	
4	外接充电状态*	充电过程中无异常断电,充满电后,系统应自动终止	
5	电动转向工作状态	转向轻便、自如、无中断	
6	电动空压机工作状态	仪表指示制动气压在规定范围	
7	DC/DC 变换器工作状态	仪表指示低压系统电压在规定范围	
8	电动真空助力器工作状态	制动助力正常	
9	电动空调工作状态	空调制冷有效	
10	暖气制热工作状态	暖气制热有效	

注:带“*”的项目适用于有外接充电插口的车辆。

五、简答题

纯电动汽车制动系统更换制动液都有哪些注意事项?



综合测试卷(三)

一、选择题(每题只有一个正确选项,请将正确选项填写在括号内)

1. 慢充电的充电桩类型包括_____。()
A. 停车位桩体式交流充电桩 B. 家用车库挂壁式
C. 随车配置的家用插座交流充电器 D. 以上都是
2. 车载充电机(如配备)工作时将高压交流电转化成_____,其转化过程中会产生大量的热量。()
A. 高压交流电 B. 高压直流电 C. 低压交流电 D. 低压直流电
3. 高压电池工作电流_____,产热量_____,同时电池包处于一个相对封闭的环境,就会导致电池的温度上升。()
A. 大、大 B. 大、小 C. 小、大 D. 小、小
4. 动力电池的冷却液需选用冰点 $\leq$ _____℃的冷却液。()
A. -20 B. -30 C. -40 D. -50
5. 拧开膨胀罐盖,缓慢加注加注冷却液,直至膨胀罐内冷却液量达到_____ %左右,且液位不再下降。()
A. 70 B. 80 C. 90 D. 100
6. 为了避免触电伤害,禁止触碰高压部件、_____高压电缆及其连接头。()
A. 黑色 B. 红色 C. 橙色 D. 绿色
7. 完成动力电池电源的输出及分配,实现对支路用电器的保护及切断的高压部件是_____。()
A. DC/DC B. 电池控制器 C. 高压控制盒 D. 车载充电机
8. 将 220 V 交流电转换为动力电池的直流电,实现驱动电池电量补给的高压部件是_____。()
A. DC/DC B. 电池控制器 C. 高压控制盒 D. 车载充电机
9. 汽车空调制冷系统中,压力开关的作用是_____。()
A. 保护作用 B. 增压作用 C. 节流作用 D. 以上都不是



二、填空题

1. 绝缘测试仪适于在各种_____的保养、维修、试验及鉴定中做绝缘测试。
2. 纯电动汽车都有自己的_____,能及时掌握车辆使用性能、维护周期及维护内容等。
3. DC/DC 变换器的检查包括_____是否老化、开裂、脱落;接插件是否_____,
_____螺栓是否松动。
4. 空调系统检查包括检查空调功能、_____,_____,_____是否有泄漏、异响等。
5. 高压配电系统主要由以下部件组成:车载充电器分线盒、_____,交流充电接口、
_____,电机三相线等。

三、判断题(正确的打“√”,错误的打“×”)

1. 未经高压安全培训并取得特种作业操作证(高压电工证)的维修技师,不允许对高压部件进行拆装、维修等操作。()
2. 新能源汽车涉及高压的部分零部件拆装必须使用绝缘拆装工具。()
3. 利用数字万用表、兆欧表、绝缘测试多用表等仪器都可以完成绝大多数的绝缘测试,只是测试的量程和精度有所区别。()
4. 绝缘测试只能在不通电的电路上进行。()
5. 新能源汽车维修操作一定都涉及高压,必须做好高压安全防护。()
6. 所有的新能源车型都装备有维修开关。()
7. 拆卸高压部件的互锁开关也能切断高压电路。()
8. 直流电压对人体伤害的程度只有交流的一半。()
9. 新能源汽车的高电压系统是与车身之间隔离的。()
10. 电动汽车的高电压系统均同时具有直流高压和交流高压。()

四、简答题

简述慢充系统正常充电需要满足的条件。