

汽车维修工（一级）理论知识试卷

1. 考试时间：90 min。
2. 请首先按要求在试卷的标封处填写您的姓名、准考证号和所在单位的名称。
3. 请仔细阅读各种题目的回答要求，在规定的位置填写您的答案。
4. 不要在试卷上乱写乱画，不要在标封区填写无关的内容。

题型	一	二	三	四	总分
得分					

一、判断题（第 1 题～第 20 题。将判断结果填入括号中。正确的填“√”，错误的填“×”。每题 0.5 分，满分 10 分）

- 1) 所有新能源车辆的散热循环水泵只对电机至散热器进行冷却，保证电机工作在合理温度范围内。（ ）
- 2) 在职业道德中，承诺履行只需在上级监督的情况下兑现即可；若私下承诺或遇到阻力，可随时撤销或更改，无需承担责任。（ ）
- 3) 职业道德中的保守秘密要求从业者不得泄露工作中获知的敏感信息，包括但不限于客户资料、公司战略等。（ ）
- 4) 均衡充电的主要目的是尽可能缩短充电时间，通过大电流快速补电，无需考虑单体电压差异，一致性由电池自然平衡即可。（ ）
- 5) 异步电机转子的转速总是低于旋转磁场的转速，同步电机转子的转速与旋转磁场的转速相同。（ ）
- 6) IGBT 在静态电学参数测试时通过正向电压和反向电压测试 IGBT 的电压容限，以及下降压降等参数。（ ）
- 7) 聚合物电解质膜燃料电池的结构包括电极、膜单元、催化剂、双极板及多孔矩阵结构。（ ）
- 8) GB18384-2020 电动汽车安全要求：电压等级 A 级为最大工作直流电压 $0 < U \leq 60V$ 。（ ）
- 9) 冻结数据帧数据只能被失火(MISFIRE)故障和燃油修正故障的数据所覆盖。（ ）
- 10) 检查无倒挡故障时，若直接断开电磁阀或拔下自动变速器 ECU 插头后倒挡恢复，说明故障一定在机械液压部分，与电控系统无关。（ ）
- 11) 若动力蓄电池在拆解前的外观检查中未发现明显的破损、变形等异常情况，且绝缘检测结果正常，那么在记录输出电压时，若电压表出现短暂故障，导致读数偏差，但技术人员根据经验判断实际电压应在正常范围内，可直接按照经验数值记录并进行后续拆解操作。（ ）

- 12) 压缩机内缺油运转时发热会引起线圈烧毁接着就是离合器打滑，压缩机离合器线圈电阻为 20 欧姆。（ ）
- 13) 旋转变压器一般用于检测电动机转子的位置。（ ）
- 14) 一般新能源汽车电动压缩机不涉及高压互锁。（ ）
- 15) 汽车维修技术质量检验按工艺流程分为自检、互检和专职检验。（ ）
- 16) 遵循标准的教学大纲和课程设置有助于确保培训内容的系统性和一致性。（ ）
- 17) 若汽车电子控制自动变速器换挡电磁阀故障则汽车无法行驶。（ ）
- 18) 混合动力汽车按驱动联结方式只分为纯电动与燃油两种，并不存在串联式、并联式或混联式的划分。（ ）
- 19) 在新能源车辆的充电系统中，对于直流充电口的描述，其中 CC1 为车辆确认充电桩的连接确认信号。（ ）
- 20) 点火延迟会使 HC 排放上升。（ ）

二、单项选择题（第 1 题～第 80 题。选择一个正确的答案，将相应的字母填入题内的括号中。每题 0.5 分，满分 40 分）

- 1) 某纯电动车上电后 READY 灯不亮，诊断仪报“EUS 绝缘电阻低于标准值”，最可能的故障原因是（ ）。
- (A) 动力电池内部高压母线对壳体短路 (B) 电机控制器过温 (C) 12V 蓄电池电压过低 (D) 车载充电机 CAN 线短路
- 2) 汽车维修企业服务顾问在迎接客户之前，应当做好必要的准备，但一般不用带着（ ）来接待客户。
- (A) 工单 (B) 防护用品 (C) 名片 (D) 诊断仪器
- 3) 电控空气悬架位置传感器故障说法不正确的是（ ）。
- (A) 可能会出现电控空气悬架始终处于最低位置 (B) 用故障诊断仪可以诊断垂直高度传感器是否有故障 (C) 垂直高度加速度传感器可以测量车身高度方向垂直加速度的变化 (D) 将所有的悬架位置传感器都更换
- 4) 某新能源车辆高压线束在特定工况下，出现线芯温度过高但电流未超过额定值的情况，最不可能的原因是（ ）。
- (A) 线束的接触电阻过大，如连接器接触不良 (B) 车辆行驶过程中，高压线束频繁受到振动，导致线芯金属疲劳电阻增大 (C) 环境温度过高，且线束散热条件恶化 (D) 电机控制器故障
- (A) 只有甲正确 (B) 只有乙正确 (C) 两人都正确 (D) 两人都不正确。
- 5) 一辆车出现在 30-50km/h 以下加速不良，车速上升缓慢，过了低速区后加速良好的故障，则有可能是（ ）。
- (A) 电子油门信号区间不良 (B) 电子油门信号线断路 (C) 节气门位置信号断

路 (D) 电子油门信号线短路

6) 电动车窗电动玻璃升降器不包括 ()。

- (A) 绳轮式玻璃升降器 (B) 叉臂式玻璃升降器 (C) 软轴式电动玻璃升降器
(D) 玻璃导轨

7) 一辆汽车的两个前照灯均不亮。甲说：肯定是灯泡烧坏了乙说：可能是前照灯开关有故障。() 选项是正确的。

- (A) 只有甲正确 (B) 只有乙正确 (C) 两人均正确 (D) 两人均不正确

8) GB/T17622-2008《带电作业用绝缘手套标准》手套分 0-4 五个等级，其中“0”对应的 AC 电压等级为 ()。

- (A) 1000V (B) 500V (C) 380V (D) 220V

9) 关于直流电动机控制电路上的斩波器，甲说 IGBT 斩波器是在直流电源与直流电动机之间的一个周期性的通断开关装置，乙说斩波器可根据输出扭矩的需要，控制脉冲的输出则 ()。

- (A) 甲正确 (B) 乙正确 (C) 甲乙皆正确 (D) 甲乙皆不正确

10) 汽车维修质量管理任务的核心是 ()。

- (A) 确定合理的质量目标 (B) 制定全面的质量计划 (C) 建立有效的管理体系
(D) 提高维修技术工人的工作质量和维修质量

11) 编写培训讲义时，最重要的方面是 ()。

- (A) 使用复杂的语言 (B) 确保内容的准确性 (C) 包含大量理论知识 (D)
增加讲义页数

12) () 电动车窗说法是不正确的。

- (A) 电磁离合器不属于电动车窗的组成 (B) 电动车窗电路中有过载保护器可以保护电路
(C) 电路中有过载时过载保护器被烧断 (D) 电动车窗总开关控制右前、左后、右后三个车窗上升

13) 甲说：对于电控式自动变速器，如果控制电脑完全断电，自动变速器将停止运转，导致车辆无法行驶乙说：压力控制电磁阀在接收不到电脑的输出信号时，将使主油路维持最大油压，以防止离合器和制动器打滑 () 的说法正确。

- (A) 只有甲正确 (B) 只有乙正确 (C) 两人均正确 (D) 两人均不正确

14) 不属于离合器打滑的故障现象的是 ()。

- (A) 加速时，车速与发动机转速不对应 (B) 车速不正确 (C) 上坡乏力 (D)
换挡困难

15) 使用发动机和电动机直接驱动车辆，发动机与电动机分属两套系统，可以分别独立地向汽车传动系统提供转矩的混合动力汽车称为 () 式混合动力汽车。

- (A) 串联 (B) 并联 (C) 混联 (D) 串混

16) 汽车自动空调系统中, 鼓风电机控制模块放大来自 () 的控制电机运转信号, 进而驱动鼓风电机。

- (A) 发动机 ECU (B) 空调 ECU (C) 水温开关 (D) 压力开关

17) 发动机起动时, 起动机能高速空转, 但发动机曲轴不转, 车辆无法起动。最可能的故障原因是 ()。

- (A) 起动机单向离合器打滑 (B) 火花塞间隙过大 (C) 燃油泵继电器断路
(D) 节气门位置传感器短路

18) 导致发动机怠速不稳的原因, 最不可能的是 ()。

- (A) 油泵泵油压力不足 (B) 喷油器滴漏 (C) 进气管漏气 (D) 主继电器断路

19) 用万用表 200 欧姆档测量车窗电动机的电阻值, 如果无穷大说明 ()。

- (A) 电动机内部有短路故障 (B) 电动机内部有断路故障 (C) 电动机停止转动
(D) 无法判别

20) 技术经理甲说大众 TSI 燃油系统高压燃油泵通过排气凸轮轴末端的四边形的凸轮进行驱动, 利用滚柱推杆来驱动泵的活塞, 这样的构造使得发动机的运转平静度高, 产生噪音小, 油耗降低。技术经理乙说经高压油泵进入高压油管的燃油油压可达到 4bar-10bar ()。

- (A) 甲对乙错 (B) 乙对甲错 (C) 甲乙都错 (D) 甲对乙对

21) 主动悬架系统由电子控制装置和 () 组成。

- (A) 减震器 (B) 可调悬架 (C) 钢板弹簧 (D) 导向机构

22) 造成启动机不转的原因之一是 ()。

- (A) 单向啮合器卡死 (B) 开关闭合过早 (C) 吸拉线圈断路 (D) 整流子脏污

23) 汽车电动车窗系统中, 一般车窗开关通过 () 来控制车窗电机的运转。

- (A) 改变电流方向 (B) 改变电压大小 (C) 改变电阻大小 (D) 直接控制电机转速

24) 对动力蓄电池进行表面清洁时, 已知该电池的高、低压接插件口虽有防护盖, 但防护盖在长期使用后可能存在密封不严的情况。此时, 最适宜的清洁方式是 ()。

- (A) 使用经过特殊干燥处理的超细纤维干抹布, 在接插件口处小心擦拭, 其余部位轻轻擦拭 (B) 采用低湿度的压缩空气, 在距离 20-30 厘米对电池表面进行吹扫, 接插件口处用柔软的塑料薄膜遮挡后再吹扫 (C) 先用干抹布初步清洁大部分表面, 对于接插件口附近的顽固污渍, 使用少量专用的电气设备清洁喷雾, 然后迅速用干抹布擦干
(D) 将电池整体放置在专门的无尘清洁舱内, 通过循环的干燥氮气进行吹拂清洁

25) 汽车电动车窗系统中的控制模块主要作用是 ()。

(A) 直接驱动车窗电机 (B) 监测车窗开关信号并控制电机 (C) 调节车窗玻璃的位置 (D) 提供电源给车窗系统

26) 一台装有自动空调系统的车辆,当把出风口位置切换到吹脸模式,风量调到最大时,主出风口风量很小。甲技师说:可能位置伺服电机卡滞或损坏。乙技师说:可能是出风口位置翻板轴断裂或卡滞则()。

(A) 只有甲正确 (B) 只有乙正确 (C) 甲乙都正确 (D) 甲乙都不正确

27) 5S 中的“整顿”指的是()。

(A) 清除不必要的物品 (B) 合理安排必要物品的位置 (C) 清洁工作区域 (D) 维持整理、整顿和清扫的成果

28) 均衡修复柜常用均衡电流为()C。

(A) 0.05 (B) 0.1 (C) 0.5 (D) 1.0

29) 甲说冻结数据帧数据只能被失火(misfire)故障数据所覆盖,乙说冻结数据帧数据只能被燃油修正故障的数据所覆盖则()。

(A) 只有甲正确 (B) 只有乙正确 (C) 甲乙都正确 (D) 甲乙都不正确

30) 电动车窗中的电动机一般为()。

(A) 单向直流电动机 (B) 双向交流电动机 (C) 永磁双向直流电动机 (D) 单向交流电动机

31) 一车顶灯经常烧坏,经查发现各点接触正常,无接触不良现象,那么最可能导致这一现象的原因有()。

(A) 发电机输出电压过低 (B) 发电机输出电压过高 (C) 操作不当 (D) 连接线路不对

32) 冷启动困难复合故障诊断首要步骤是()。

(A) 清故障码 (B) 测蓄电池 CCA (C) 拆火花塞 (D) 测缸压

33) 空气悬架不能升降的原因不可能是()。

(A) 车上乘员过多 (B) 车身高度传感器信号失真 (C) 空气压缩机控制继电器损坏 (D) 空气压缩机故障

34) 在教育培训中,强调基本概念的重要性是因为()。

(A) 它们是最难理解的部分 (B) 它们构成了更复杂知识的基础 (C) 它们不需要进一步解释 (D) 它们只适用于理论学习

35) 混合动力汽车动力电池容量单位是()。

(A) SOC (B) SOH (C) SOP (D) Ah

36) 某辆车打开点火开关挂入倒挡后,只有倒车灯不亮,其余灯光正常工作,则不可能是其故障原因的是()。

(A) 倒车灯灯丝烧坏 (B) 倒车灯开关与倒车灯之间电路断开 (C) 倒车灯搭铁

与其他车灯搭铁短路 (D) 倒车灯泡搭铁不良

37) 纯电车行驶时动力不足, 仪表无故障码。甲技师说: 可能是高压电池包电能不足。

乙技师说: 可能是电机控制器有故障, () 说的对。

(A) 甲技师正确 (B) 乙技师正确 (C) 甲乙都正确 (D) 甲乙都不正确

38) 星型互锁又叫分布式互锁, 在实际的运用当中是由多个模块检测其负责的高压件互锁回路完整性, 故障状态与当前状态通过 () 总线传送。

(A) Lin (B) CAN (C) FlexRay (D) 以太网

39) 汽车中常见的用于防夹方案中的方式有测量电机电流和 () 两种。

(A) 采用霍尔传感器 (B) 采用电磁离合器 (C) 采用红外感应传感器 (D)

测量电阻大小

40) GB/T17622-2008《带电作业用绝缘手套标准》手套按 () 分五个等级。

(A) 电气性能 (B) 耐油性能 (C) 耐压性能 (D) 绝缘性能

41) 在维修过程中, 进行的质量检验称为 ()。

(A) 质量评定检验 (B) 维修出厂检验 (C) 维修过程检验 (D) 服务质量检

验

42) 控制图中用于区分普通原因变异和特殊原因变异的界限是 ()。

(A) 上下控制限 (B) 平均线 (C) 中心线 (D) 边界线

43) 断缸法主要判断 ()。

(A) 各缸功率均衡性 (B) 点火提前角 (C) 空燃比 (D) 真空度

44) 关于混合动力汽车所使用的开关磁阻电机, 甲说开关磁阻电机调速系统兼具直流、交流的优点, 乙说开关磁阻电机的转子上没有永久磁铁, 则 ()。

(A) 甲正确 (B) 乙正确 (C) 甲乙皆正确 (D) 甲乙皆不正确

45) 在理论培训中, 强调抽象概念是为了 ()。

(A) 减少学习内容 (B) 提高记忆效率 (C) 培养深层次理解 (D) 简化教学

过程

46) 配气相位在进、排气门开闭的 4 个时期中, () 的改变对充气效率影响最大。

(A) 进气门早开角 (B) 进气门迟闭角 (C) 排气门迟闭角 (D) 排气门早开

角

47) 甲说若发动机的冷却系统水温一直过低会导致发动机油耗增加, 乙说水温过高会导致发动机爆燃且不易熄火, 则 ()。

(A) 只有甲正确 (B) 只有乙正确 (C) 甲乙都正确 (D) 甲乙都不正确

48) 液力变矩器内部油流的特点是 ()。

(A) 既有圆周运动, 又有环形运动, 形成首尾相接的油流 (B) 只有环形流动, 在

环流冲击下, 使输出轴的力矩增大 (C) 被泵轮加速的油流先到达较小的导轮, 再冲

击涡轮 (D) 车辆起步时被泵轮加速的油流先冲涡轮, 并改变导轮的方向

49) 一台混合动力汽车行驶时, 仪表出现“高压系统故障, 请维修”字样, 车辆可以继续以纯电模式行驶, () 是正确的。

(A) 电机故障 (B) 配电系统故障 (C) 高压互锁故障 (D) 高压电压压缩机故障

50) GB/T20234.1-2023《电动汽车传导充电用连接装置》规定, 充电连接装置的使用环境温度应为 () °C 之间。

(A) -10°C 至 10°C (B) -20°C 至 20°C (C) -30°C 至 40°C (D) -30°C 至 50°C

51) 波纹电压法标准测试带宽应设为 ()。

(A) 1kHz (B) 20kHz (C) 100kHz (D) 1MHz

52) 汽车维修企业管理人员应具备多方面的素质, 但 () 不是必需的。

(A) 熟悉汽车维修业务流程 (B) 了解汽车维修行业的标准和法规 (C) 熟练使用发动机分析仪 (D) 熟练使用计算机网络

53) 电力驱动装置能够根据 () 来控制电动机的转速和扭矩, 以满足车辆不同行驶工况的需求。

(A) 驾驶员的操作 (B) 车辆的速度 (C) 电池的电量 (D) 环境温度

54) 高压电对人体伤害中描述: 是电流的热效应、化学效应和机械效应对人体的伤害。主要指电弧烧伤, 溶化金属溅出、烫伤等, 产生的外伤, 以上是高压电 () 形式对人体的伤害。

(A) 电击 (B) 电伤 (C) 电磁场 (D) 二次伤害

55) 职业具有一定的 ()。

(A) 社会责任感 (B) 社会公益性 (C) 社会实践性 (D) 社会活动性

56) 纯电汽车动力电池将内部高压电依靠 () 给辅助电池充电。

(A) AC-DC 转换功能 (B) DC-AC 转换功能 (C) AC-AC 转换功能 (D) DC-DC 转换功能

57) 持续改进要求个人在职业发展中应当 ()。

(A) 停留在舒适区 (B) 不断学习新技能 (C) 积极反馈并采纳建议 (D) 忽视同事的改进建议

58) 测量驱动电机三相线绕组之间电阻正常值正确的为 ()。

(A) 0.5 Ω (B) 5 Ω (C) 50 Ω (D) 100 Ω

59) 当承诺无法按时完成时, 正确的做法是 ()。

(A) 无视承诺继续拖延 (B) 寻找借口推卸责任 (C) 及时沟通并寻求解决方案 (D) 隐瞒事实避免处罚

60) 常温下锂离子电池“自放电”每月为 () 左右。

- (A) 1% (B) 3% (C) 5% (D) 15%
- 61) () 是组成混合动力汽车高压电路的必要部分。
(A) 逆变器 (B) 发电机 (C) 压缩机 (D) 起动机
- 62) 当面临一项超出自己能力范围的任务时, 具有高度责任意识的做法是 ()。
(A) 拒绝接受任务 (B) 推迟任务直至获得帮助 (C) 如实说明情况并寻求支持
(D) 尝试独立完成而不告知他人
- 63) 一般新能源车辆的驱动电机控制器正常温度在 ()。
(A) 10℃-30℃ (B) 30℃-50℃ (C) 50℃-80℃ (D) 80℃-100℃
- 64) 使用绝缘表测量三相电机绝缘电阻时, 分别三相接线端子与外壳的阻值最接近的是。
()
(A) 大于 250MΩ (B) 大于 25MΩ (C) 大于 2.5Ω (D) 大于 1Ω
- 65) 正面态度要求个人在遇到挫折时应当 ()。
(A) 放弃努力, 接受失败 (B) 将责任推给他人 (C) 积极寻找解决办法 (D)
避免面对问题
- 66) 纯电动汽车长期停驶应以荷电量 SOC 一般在 () 存放。
(A) 5%-10% (B) 90%-100% (C) 50%-80% (D) 10%-40%
- 67) 目前我国直流充电模式的额定电压是 ()。
(A) 100V-250V (B) 250V-600V (C) 200V-750V (D) 750V-1000V
- 68) 机动车维修最主要的特征就是以其 () , 恢复汽车的使用性能, 使汽车能正常运行。
(A) 服务的周到性 (B) 技术的可靠性 (C) 设施的完备性 (D) 维修人员的全能性
- 69) 严守岗位、尽心尽责、注重务实、兢兢业业地干好机动车维修各个岗位的本职工作, 是 () 对于机动车维修从业人员的具体要求。
(A) 爱岗敬业 (B) 诚实守信 (C) 奉献社会 (D) 乐于助人
- 70) 汽油发动机的进气道长度变化控制系统卡滞在短通道位置可能会 ()。
(A) 影响发动机低转速时的进气效率 (B) 加速不良 (C) 影响发动机高转速时的进气效率 (D) 怠速不良
- 71) 技师甲说如果液力变矩器的失速转速大大低于参数, 就显示出导轮单向离合器有故障技师乙说如果失速转速大大高于参数, 变速器中的制动带或离合器就可能损坏。正确的是 ()。
(A) 甲正确 (B) 乙正确 (C) 两人都正确 (D) 两人都不正确
- 72) 点火线圈的磁场强度由 () 决定, 磁场强度与点火能量有关。
(A) 由线圈的绕组数量决定 (B) 由线圈的绕组数量和电流强度决定 (C) 由线圈的绕组数量和电流方向决定 (D) 由线圈的电流强度决定

73) 燃烧正常时, 排气中应含有 1%~2% 的氧气, 氧气的读数小于 1% 说明 ()。

(A) 混合气太浓 (B) 混合气太稀 (C) 混合气不均匀 (D) 混合气均匀

74) 一台混合动力汽车, 在使用 220V 充电时, 充电指示灯闪烁, 甲技师说: 指示灯闪烁, 说明充电系统存在故障, 无法充电。乙技师说: 可以尝试将点火开关关闭, 全车车门关闭, 尝试重新连接充电器则 ()。

(A) 甲技师正确 (B) 乙技师正确 (C) 甲乙都正确 (D) 甲乙都不正确

75) 无缺陷计划 (Zero Defects Program) 是由哪位质量管理专家提出的 ()。

(A) W. Edwards Deming (B) Philip Crosby (C) Joseph M. Juran (D) Armand V. Feigenbaum

76) GB/T 20234.1-2023《电动汽车传导充电用连接装置》中引用了额定电压 () 以下使用聚氯乙烯绝缘电缆的标准。

(A) 450/750V (B) 110/380V (C) 12/24V (D) 36/220V

77) 对于混合动力汽车自动变速器的控制系统, () 不是其实质性要求和任务。

(A) 根据不同的作用变量, 挂正确的档位 (B) 通过适当的压力变化实施尽可能舒适的换挡过程 (C) 完全由变速器自动换挡, 驾驶员预加的手动干预无效 (D) 捕捉操作错误、避免错误换挡

78) 高压线束在车辆上的布置原则中, 不包括 ()。

(A) 尽量缩短长度 (B) 避免与其他线束交叉 (C) 靠近热源布置 (D) 便于安装和维护

79) 当空气供给系统发生泄漏故障时, 甲说对于 L 型电控发动机常会造成怠速不稳, 乙说对于 D 型电控发动机往往会造成怠速偏高, 则 ()。

(A) 只有甲正确 (B) 只有乙正确 (C) 甲乙都正确 (D) 甲乙都不正确

80) 关于串联混合动力电动汽车, 甲说其特征是将电动机和内燃机串联起来, 乙说车辆的驱动力只来源于电机, 则 ()。

(A) 甲正确 (B) 乙正确 (C) 甲乙皆正确 (D) 甲乙皆不正确

三、多选题 (第 1 题~第 10 题。选择答案, 将相应的字母填入题内的括号中。每题 1 分, 满分 10 分)

1) 在混合动力汽车中, 作为电力驱动装置的常用电机类型有 ()。

(A) 永磁同步电机 (B) 开关磁阻电机 (C) 交流感应电机 (D) 伺服电机 (E) 步进电机

2) 在职业行为中, 体现廉洁自律的行为包括 ()。

(A) 接受客户的高档礼品 (B) 拒绝任何形式的回扣 (C) 公正执行财务审批制度 (D) 利用职务之便为自己谋取利益 (E) 报告并拒绝不当经济利益

3) 混合动力汽车电池管理系统的作用在于 ()。

(A) 测量电池的电流 (B) 测量单个电池单元的电压及温度 (C) 测量整个电池的电压及温度 (D) 计算电池单元的充电状态 (E) 计算电池单元的劣化程度

4) 若三元锂电池未规范回收, 随意丢弃, 可能造成的危害有 ()。

(A) 土壤污染 (B) 水体污染 (C) 大气污染 (D) 危害人类健康 (E) 破坏生态系统

5) 关于混合动力汽车的逆变器, 甲说逆变器的整体结构是由多个带有压力补偿元件的防水铝压铸外壳构成的, 乙说逆变器的冷却是风冷形式, 丙说逆变器的冷却是通过导热壳体底部的液冷装置完成的, 则 ()

(A) 甲正确 (B) 乙正确 (C) 丙正确 (D) 甲乙丙皆不正确 (E) 甲乙丙皆正确

6) 新能源车辆的能量回收是将转换为电能, 回答错误的是 ()

(A) 机械能 (B) 旋转动能 (C) 势能 (D) 液压能 (E) 热能

7) 聚合物电解质膜燃料电池的结构包括 ()。

(A) 电极 (B) 膜单元 (C) 催化剂 (D) 铅连接条 (E) 多孔矩阵结构

8) 在 5S 管理中, () 步骤有助于创建一个高效且安全的工作环境。

(A) 整理 (Seiri) (B) 整顿 (Seiton) (C) 清扫 (Seiso) (D) 清洁 (Seiketsu) (E) 生产 (Seisan)

9) 在培训中深入探讨主题背后的理论依据时, 有效的做法包括 ()。

(A) 提供简短的概述 (B) 分析经典案例 (C) 引入专家观点 (D) 忽略理论来源 (E) 讨论实际应用

10) 有关 7 档双离合变速箱 0AM 换挡器位移传感器说法正确的是 ()。

(A) 控制单元需要换挡器的精确位置来控制换挡时的换挡器 (B) 位移传感器发生故障, 控制单元无法通过换挡器和换挡拨叉识别是否进行了换挡操作 (C) 位移传感器有故障时, 变速箱无法正常工作 (D) 位移传感器发生故障时, 控制单元可以检测相应的换挡器位置 (E) 位移传感器有故障时, 变速箱可以正常工作

四、简答题 (第 1 题~第 8 题。每题 5 分, 满分 40 分)

1) 某电动车无法 READY, 报“P0AFA-高压互锁回路开路”和“P0A01-预充电超时”, 主接触器无吸合声。请说明诊断路径。

2) 某纯电动车续航骤降, 报“P0A7F-电池冷却性能下降”和“P0A80-高压电池组老化”, SOC 显示偏差>15%。请设计跨系统诊断方案。

3) 某配备空气悬挂和电动助力转向的车型,报“C1A20-前桥高度传感器故障”和“U0131-与转向控制模块失去通信”,转向沉重且悬挂高度异常。请分析诊断要点。

4) 某车型 ACC 自适应巡航失效,报“U0452-与雷达模块通信故障”“C1235-左前轮速信号异常”,车道保持功能禁用。请分析交互影响。

5) 某 GDI 发动机冷启动冒蓝烟,报“P0171-系统过稀”和“P0524-机油压力低”,机油中有浓烈汽油味。请说明诊断要点。

6) 某车型转向沉重,报“U0131-与 EPS 模块通信丢失”和“C1235-扭矩传感器信号异常”,点火重启后暂时恢复。请说明关键检测点。

7) 某 2.0T 车型报“P0299-增压压力不足”和“P0101-空气流量计性能”,急加速时涡轮异响。请说明诊断逻辑。

8) 某车型行驶中仪表黑屏,报“U0155-与仪表模块通信丢失”和“P0562-系统电压低”。请设计系统化排查方案。

参考答案

一、判断题

- 1) × 2) × 3) ✓ 4) × 5) ✓ 6) ✓ 7) ✓ 8) ✓ 9) ✓ 10) ×
11) × 12) × 13) ✓ 14) × 15) × 16) ✓ 17) × 18) × 19) × 20) ✓

二、单选题

- 1) A 2) C 3) D 4) D 5) A 6) D 7) C 8) A 9) C 10) D 11) B 12) C 13) B
14) D 15) B 16) B 17) A 18) D 19) B 20) A 21) B 22) C 23) A 24) B
25) B 26) C 27) B 28) B 29) D 30) C 31) B 32) B 33) A 34) B 35) D 36) C
37) A 38) A 39) A 40) A 41) C 42) A 43) A 44) C 45) C 46) B 47) C 48) A
49) D 50) D 51) B 52) C 53) A 54) B 55) A 56) D 57) C 58) A 59) C 60) C
61) A 62) C 63) B 64) A 65) C 66) C 67) C 68) A 69) A 70) C 71) B
72) A 73) A 74) C 75) B 76) A 77) D 78) C 79) D 80) C

三、多选题

- 1) AC 2) BE 3) ABCDE 4) ABCDE 5) AC 6) ACDE 7) ABCE 8) ABCD 9) BE
10) ABC

四、简答题

1) 某电动车无法 READY，报“POA1A-高压互锁回路开路”和“POA01-预充电超时”，主接触器无吸合声。请说明诊断思路。

【评价参考】

- (1) 预充电阻检测：阻值偏离标称值>10%需更换
- (2) 接触器驱动信号：示波器检测 ECU 输出脉冲宽度不足
- (3) 母线电容检测：绝缘电阻<1MΩ 需更换电容组
- (4) 互锁回路分段：断开电机测回路阻抗>5Ω 定位开路点
- (5) 低压供电验证：控制器 12V 供电纹波>200mV

2) 某纯电动车续航骤降，报“POA7F-电池冷却性能下降”和“POA80-高压电池组老化”，SOC 显示偏差>15%。请设计跨系统诊断方案。

【评价参考】

- (1) 单体电压检测：最大单体压差>300mV 需执行主动均衡
- (2) 热场分布分析：红外测温显示模组温差>10℃需更换异常模组
- (3) 冷却液流量验证：超声波流量计实测流量<3L/min 需更换电子水泵

(4) 电池内阻测试：专用设备检测老化模组内阻 $>5\text{m}\Omega$

(5) SOC 校准：执行深度充放电循环校准容量

3) 某配备空气悬挂和电动助力转向的车型，报“C1A20-前桥高度传感器故障”和“U0131-与转向控制模块失去通信”，转向沉重且悬挂高度异常。请分析诊断要点。

【评价参考】

(1) 悬挂气泵测试：测量打气泵工作电流 $>15\text{A}$ 判定内部泄漏

(2) 高度传感器校准：使用专用标定仪检测传感器输出电压，0-5V 范围偏离 $>10\%$ 需更换

(3) CAN 线终端检测：断开转向模块测量总线电阻非 60Ω 说明终端损坏

(4) 扭矩信号验证：对比方向盘转角传感器与电机扭矩信号差值 $>3\text{mm}$ 需重新标定

(5) 控制模块供电：检测转向模块唤醒线电压 $<9\text{V}$ 导致通信中断

4) 某车型 ACC 自适应巡航失效，报“U0452-与雷达模块通信故障”“C1235-左前轮速信号异常”，车道保持功能禁用。请分析交互影响。

【评价参考】

(1) 雷达标定检测：水平偏差 $>0.3^\circ$ 需重新标定

(2) 轮速信号滤波：示波器显示信号受点火干扰，加装屏蔽层

(3) 前视摄像头校准：标定板测试横向偏差 $>5\text{cm}$ 需调整

(4) CAN-FD 信号质量：检测雷达报文 CRC 错误率 $>0.1\%$

(5) 系统供电验证：ADAS 控制模块电压波动 $>0.5\text{V}$ ，更换电源滤波器

5) 某 GDI 发动机冷启动冒蓝烟，报“P0171-系统过稀”和“P0524-机油压力低”，机油中有浓烈汽油味。请说明诊断要点。

【评价参考】

(1) 机油燃油含量检测：燃油稀释率 $>5\%$ 需更换喷油器

(2) 气缸压缩测试：各缸压差 $>20\%$ 需拆检活塞环

(3) PCV 阀功能测试：怠速时曲轴箱负压 $<-15\text{kPa}$ 需清洗或更换

(4) 低压燃油压力：实测压力 $<3.8\text{bar}$ 需检查燃油泵

(5) 氧传感器响应：前氧传感器波动频率 $<0.5\text{Hz}$ 需清洁或更换

6) 某车型转向沉重，报“U0131-与 EPS 模块通信丢失”和“C1235-扭矩传感器信号异常”，点火重启后暂时恢复。请说明关键检测点。

【评价参考】

- (1) EPS 供电检测：点火开关 ON 时唤醒线电压 $<9V$ 检查继电器
- (2) CAN 信号质量：示波器检测总线显性电平 $<1.5V$ 说明短路
- (3) 扭矩传感器零点：方向盘居中时输出偏离 $0\pm0.1V$ 需标定
- (4) 接插件氧化：拆检 EPS 插头端子接触电阻 $>0.5\Omega$
- (5) 软件版本验证：EPS 控制程序版本与 VIN 不匹配需刷新

7) 某 2.0T 车型报“P0299-增压压力不足”和“P0101-空气流量计性能”，急加速时涡轮异响。请说明诊断逻辑。

【评价参考】

- (1) 进气泄漏排查：用烟雾测试仪检测中冷器管路泄漏量 $>8L/min$
- (2) 涡轮轴向间隙：内窥镜检查叶片径向间隙 $>0.5mm$ 需更换
- (3) MAF 数据校验：对比实际进气量与传感器数据偏差 $>10\%$ 需更换
- (4) 废气旁通阀测试：真空泵驱动阀体动作响应时间 $>1s$ 判定卡滞
- (5) ECU 增压映射：读取实际增压压力与目标值偏差 $>15\%$ 需重新标定

8) 某车型行驶中仪表黑屏，报“U0155-与仪表模块通信丢失”和“P0562-系统电压低”。请设计系统化排查方案。

【评价参考】

- (1) 电源分配检测：测量保险丝盒输入/输出电压差 $>0.3V$ 说明接触不良
- (2) CAN 信号幅值：示波器检测总线显性电平 $<1.5V$ 需检查终端电阻
- (3) 休眠电流测试：锁车后静态电流 $>80mA$ 存在漏电
- (4) 网关日志分析：读取通信错误计数器定位故障模块
- (5) 接地环路阻抗：关键模块接地电阻 $>0.1\Omega$ 需处理氧化