
汽车发动机原理模拟试卷 1

一、判断题：10 个题，每小题 2 分，合计 20 分。

1. 汽车发动机是一种将液体或气体燃料的化学能通过燃烧转变为机械能的机器。()
【A.】√
【B.】×
2. 发动机的理论循环是将非常复杂的实际工作过程加以抽象简化，忽略一些次要因素，所得出的简化循环。()
【A.】√
【B.】×
3. 甲醇的辛烷值高，抗爆性能强。()
【A.】√
【B.】×
4. 发动机排出废气和充入新鲜可燃混合气或空气的全过程称为发动机的换气过程。()
【A.】√
【B.】×
5. 层流火焰传播速度比湍流火焰传播速度要快。()
【A.】√
【B.】×
6. 轴针式喷油器主要用于直喷式燃烧室。()
【A.】√
【B.】×
7. 万有特性图中，发动机的等有效燃油消耗率曲线，如果曲线的形状在横向上较长，表示发动机在负荷变化不大而转速变化较大的情况下工作时，有效燃油消耗率变化较大。()
【A.】√
【B.】×
8. 增压比 π_c 是指发动机增压后标定工况的输出功率增值与原功率的比值。()
【A.】√
【B.】×
9. 颗粒物捕集器（DPF）主要用来降低柴油机排放的 NO_x 。()
【A.】√
【B.】×
10. 电池能量是指在规定的标准放电条件下，电池所能输出的电能。()
【A.】√
【B.】×

二、单项选择题：14 个题，每小题 3 分，合计 42 分。

1. 发动机冷却系统的功用是将受热零件吸收的部分热量及时散发出去，保证发动机在()状态下工作。
【A.】最适宜的温度
【B.】最高温度
【C.】最低油耗

-
- 【D.】最高功率
2. 发动机理论循环的压缩和膨胀过程看成是完全理想的（ ）。
- 【A.】等温过程
【B.】等容过程
【C.】等压过程
【D.】等熵过程
3. 我国汽油标号如 92 号代表汽油的（ ）
- 【A.】MON
【B.】RON
【C.】馏出温度
【D.】凝点
4. 单位质量的燃料在标准状态下完全燃烧所放出的热量称为燃料的（ ）
- 【A.】热值
【B.】放热率
【C.】高热值
【D.】低热值
5. 发动机的换气过程是指（ ）
- 【A.】进气过程
【B.】排气过程
【C.】进排气过程
【D.】气门开启时期
6. 发动机实际换气过程完善程度的评价指标是（ ）
- 【A.】机械效率
【B.】热效率
【C.】进气马赫数
【D.】充量系数
7. 汽油机燃烧快速燃期的重要评价指标中，衡量发动机工作的平稳性的是（ ）
- 【A.】温度升高率
【B.】压力升高率
【C.】最高温度
【D.】最大压力
8. 电控汽油喷射系统中对理论空燃比进行反馈控制的是（ ）
- 【A.】空气流量传感器
【B.】压力调节器
【C.】电源电压
【D.】氧传感器
9. 喷油器的主要作用是将高压燃油喷入柴油机燃烧室内，使柴油（ ）
- 【A.】蒸发
【B.】雾化
【C.】凝结
【D.】混合
10. 下列四个时期对柴油机压力升高率有明显影响的是（ ）
- 【A.】着火落后期
【B.】速燃期
【C.】缓燃期

-
- 【D.】补燃期
11. 按运行工况特点分类，汽车发动机的工况属于（ ）
- 【A.】点工况
【B.】线工况
【C.】面工况
【D.】体工况
12. 其他条件不变，明显提高进气压力，会使标定工况下柴油机的功率（ ）
- 【A.】提高
【B.】下降
【C.】不变
【D.】不一定
13. 发动机燃烧过程中生成 NO_x 的三要素是指（ ）
- 【A.】高温、富氧、燃烧持续时间
【B.】高温、贫氧、点火提前角
【C.】低温、富氧、燃烧持续时间
【D.】高温、富氧、点火提前角
14. 目前比较可行的方案是燃料电池加蓄电池或超级电容。该方案在车辆起动时，蓄电池可以向空压机、加热器、加湿器等需要供电的设施供电，并可以回收（ ）。
- 【A.】制动能量
【B.】热量
【C.】蓄电池
【D.】氢气

三、多项选择题：5 个题，每小题 4 分，合计 20 分。

1. 评定发动机经济性和动力性的重要指标是（ ）
- 【A.】循环热效率
【B.】机械效率
【C.】循环平均压力
【D.】指示功率
2. 影响机械效率的因素有（ ）
- 【A.】气缸内的最高燃烧压力
【B.】转速
【C.】发动机负荷
【D.】发动机质量
3. 汽油发动机产生循环波动的主要原因有（ ）
- 【A.】混合气成分波动
【B.】进气管道过长
【C.】进气管道过短
【D.】气体运动状态波动
4. 柴油发动机喷射过程可分为（ ）几个阶段
- 【A.】喷射延迟阶段
【B.】主喷射阶段
【C.】副喷射阶段
【D.】喷射结束阶段
5. 下面说法正确的是（ ）

- 【A.】汽油发动机的燃油消耗率普遍较高
【B.】汽油发动机排气温度普遍比柴油机高，且与负荷关系较小
【C.】汽油发动机压缩比高于柴油发动机
【D.】汽油发动机的燃油消耗率在高负荷区高于柴油发动机

四、综合题：2 个题，每小题 9 分，合计 18 分。

1. 已知某四冲程汽油机，有效热效率为 $\eta_{et} = 35\%$ ，燃料的低热值 $H_u = 42800 \text{ kJ/kg}$ ，计算有效燃油消耗率 b_e 。

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

有效燃油消耗率是指单位有效功所消耗的燃料，其计算公式为（ ）。

【A.】 $b_e = BP_e \times 10^3$

【B.】 $b_e = \frac{P_e}{B} \times 10^3$

【C.】 $b_e = \frac{B}{P_e} \times 10^3$

【D.】 $b_e = \frac{P_e}{B \times 10^3}$

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

有效热效率是指发动机实际循环的有效功与所消耗燃料热量的比值，其计算公式为（ ）。

【A.】 $\eta_{et} = 3.6 \times 10^3 \times \frac{P_e}{BH_u}$

【B.】 $\eta_{et} = 3.6 \times 10^3 \times \frac{BP_e}{H_u}$

【C.】 $\eta_{et} = 3.6 \times 10^3 \times \frac{H_u P_e}{B}$

【D.】 $\eta_{et} = 3.6 \times 10^3 \times BH_u P_e$

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

该四冲程汽油机的有效燃油消耗率为（ ）。

【A.】 $220 \text{ g/(kW}\cdot\text{h)}$

【B.】 $230 \text{ g/(kW}\cdot\text{h)}$

【C.】 $240 \text{ g/(kW}\cdot\text{h)}$

【D.】 $250 \text{ g/(kW}\cdot\text{h)}$

2.已设计一台六缸四冲程高速柴油机，设平均指示压力 $p_i=0.85\text{MPa}$ ，平均机械损失压力 $p_{mm}=0.15\text{MPa}$ ，期望在 2000r/min 时发出的功率为 73.5kW ，缸径与行程比为 $1:1.2$ ，请计算：行程与缸径的值。已知： $c_m = \frac{nS}{30}$

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

下列指标不属于发动机强化指标的是。（ ）

【A.】 活塞平均速度

【B.】 升功率

【C.】 比质量

【D.】 有效转矩

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

该发动机的行程为（ ）

【A.】 100

【B.】 110

【C.】 120

【D.】 130

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

该发动机的缸径为（ ）

【A.】 90

【B.】 100

【C.】 110

【D.】 120

标准答案

一、判断题

A、A、A、A、B、B、B、B、B、A

二、单项选择题

A、D、B、A、C、D、B、D、B、A、C、A、A、A

三、多项选择题

AC、ABC、AD、A B D、AB

四、综合题

1. C、A、C

2. D、C、B

汽车发动机原理模拟试卷 2

一、判断题：10 个题，每小题 2 分，合计 20 分。

1. 发动机润滑系统的功用是向做相对运动的零件表面输送定量的清洁润滑油，减小摩擦阻力，减轻机件的磨损，并对零件表面进行清洗和冷却。（ ）

【A.】√

【B.】×

2. 由于汽油机是均匀混合气的燃烧，速度很快，而在上止点附近容积变化较小，因此燃烧过程相当于定压加热。（ ）

【A.】√

【B.】×

3. 燃料热值是指单位质量的燃料在标准状态（温度为 298K，压力为 101.3kPa）下，定压或定容完全燃烧所能放出的热量。（ ）

【A.】√

【B.】×

4. 充量系数是衡量发动机动力性能和经济性能的重要指标。（ ）

【A.】√

【B.】×

5. 进气涡流是利用进气口和进气道的形状，在进气过程中造成气流绕气缸中心线的旋转运动。（ ）

【A.】√

【B.】×

6. 为便于分析，可将柴油机燃烧过程人为地划分为三个阶段，即着火延迟期、速燃期和补燃期。（ ）

【A.】√

【B.】×

7. 发动机负荷特性是指发动机转速不变时，性能参数随负荷变化的关系。（ ）

【A.】√

【B.】×

8. 废气动力涡轮与废气涡轮增压器串联起来工作，称为复合式增压系统。（ ）

【A.】√

【B.】×

9. 发动机每做单位功所排放的污染物质量称为比排放量，用 $\text{g}/(\text{kW}\cdot\text{h})$ 表示。（ ）

【A.】√

【B.】×

10. 在目前的技术水准和应用条件下，纯电动系统是实现节能减排较为可行的汽车动力系统。（ ）

【A.】√

【B.】×

二、单项选择题：14 个题，每小题 3 分，合计 42 分。

1. 汽车发动机主要指车用点燃式发动机和（ ）。

-
- 【A.】 往复式发动机
【B.】 转子式发动机
【C.】 压燃式发动机
【D.】 特种燃料发动机
2. 下面关于机械效率说法不正确的是（ ）。
- 【A.】 发动机单位气缸工作容积一个循环所损失的功即平均机械损失压力
【B.】 机械效率是指示功与有效功的比值
【C.】 机械效率代表了发动机发出单位指示功而产生的有用功的程度
【D.】 平均机械损失压力可以用来衡量机械损失的大小
3. 对于柴油，其理论混合气的空燃比约为（ ）
- 【A.】 15.7
【B.】 14.7
【C.】 14.3
【D.】 13.9
4. 一个完整的燃烧过程包括的两部分是着火和（ ）
- 【A.】 燃烧
【B.】 放热率
【C.】 燃气速度
【D.】 火焰速度
5. 不属于充量系数主要影响因素的是（ ）
- 【A.】 进气结束时压力
【B.】 发动机负荷
【C.】 进气结束时缸内气体温度
【D.】 残余废弃系数
6. 进气门处的平均速度与该处声速的比值称为（ ）
- 【A.】 马赫数
【B.】 进气速率
【C.】 充量系数
【D.】 平均流速
7. 提高压缩比使汽油机的爆燃倾向加大，为此，可采取的有效措施是（ ）
- 【A.】 减小喷油提前角
【B.】 减小点火提前角
【C.】 加大喷油提前角
【D.】 加大点火提前角
8. 在进气过程中形成的绕气缸轴线垂直线旋转的有组织的空气旋流，称为（ ）
- 【A.】 涡流
【B.】 挤流
【C.】 滚流
【D.】 湍流
9. 下列四种燃烧室面容比最大的是（ ）
- 【A.】 开式燃烧室
【B.】 半开式燃烧室
【C.】 涡流室燃烧室
【D.】 预燃室燃烧室
10. 评价速燃期的重要指标中有（ ）

-
- 【A.】 温度升高率
【B.】 压力升高时刻
【C.】 最高温度
【D.】 最大压力出现时刻
11. 汽油机负荷特性测取实验中不变的参数是（ ）
【A.】 转矩
【B.】 转速
【C.】 负荷
【D.】 燃油消耗
12. 在发动机废气涡轮增压器中，空气经过离心式压气机的工作叶轮后的参数变化特性为（ ）。
【A.】 压力升高，温度降低，速度降低
【B.】 压力升高，温度升高，速度降低
【C.】 压力降低，温度升高，速度升高
【D.】 压力降低，温度降低，速度降低
13. 废气再循环 EGR 主要降低的有害排放物是（ ）
【A.】 CO
【B.】 HC
【C.】 NO_x
【D.】 PM
14. 在能量管理中，电流、电压、温度、SOC 和 SOH 等参数作为输入来控制充电过程，保持（ ）。
【A.】 电压稳定
【B.】 受力平衡
【C.】 均衡充电
【D.】 温度均匀

三、多项选择题：5 个题，每小题 4 分，合计 20 分。

1. 发动机有效指标中动力性指标包括（ ）。
【A.】 有效功率
【B.】 有效转矩
【C.】 平均有效压力
【D.】 有效热效率
2. 降低排气损失的主要方法有（ ）
【A.】 减小排气系统阻力
【B.】 减小排气提前角
【C.】 改变燃料
【D.】 减小排气门处流动损失
3. 柴油发动机放热规律三要素是（ ）
【A.】 燃烧放热始点
【B.】 放热持续期
【C.】 放热速率曲线形状
【D.】 燃烧放热量
4. 下面说法正确的是（ ）

-
- 【A.】汽油机油耗曲线的翘曲度随节气门开度减小而剧烈增减小
- 【B.】柴油发动机的燃油消耗率曲线在各种负荷和速度特性下都比较平坦，仅在两端略有翘起
- 【C.】汽油发动机的有效功率外特性线的最大值点一般都在标定功率点之下
- 【D.】柴油发动机在各种负荷的速度特性下的转矩曲线都比较平坦
5. 废气涡轮增压器可分为（ ）几类
- 【A.】径流式废气涡轮增压器
- 【B.】混流式废气涡轮增压器
- 【C.】直流式废气涡轮增压器
- 【D.】轴流式废气涡轮增压器

四、综合题：2 个题，每小题 9 分，合计 18 分。

1. 已设计一台六缸四冲程高速柴油机，设平均指示压力 $p_i=0.85\text{MPa}$ ，平均机械损失压力 $p_{mm}=0.15\text{MPa}$ ，期望在 2000r/min 时发出的功率为 73.5kW ，缸径与行程比为 $1:1.2$ ，请计算：行程与缸径的值。已知： $c_m = \frac{nS}{30}$

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

下列指标不属于发动机强化指标的是。（ ）

- 【A.】活塞平均速度
- 【B.】升功率
- 【C.】比质量
- 【D.】有效转矩

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

该发动机的行程为（ ）

- 【A.】100
- 【B.】110
- 【C.】120
- 【D.】130

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

该发动机的缸径为（ ）

- 【A.】90
- 【B.】100
- 【C.】110
- 【D.】120

2. 已知某单缸四冲程汽油机，发动机转速为 $n=5000\text{r/min}$ 时，输出转矩为 $T_{iq}=126\text{Nm}$ ，请计算发动机的有效功率。

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

发动机的有效功率是指示功率与机械损失功率（ ）。

【A.】之差

【B.】之和

【C.】之积

【D.】之比

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

发动机的有效功率的计算公式为（ ）。

【A.】 $P_e = 9550 T_{\text{tq}} n$

【B.】 $P_e = 9550 \frac{T_{\text{tq}}}{n}$

【C.】 $P_e = 9550 \frac{n}{T_{\text{tq}}}$

【D.】 $P_e = \frac{T_{\text{tq}} n}{9550}$

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

该发动机的有效功率为（ ）。

【A.】 64.35 kW

【B.】 65.97 kW

【C.】 67.24 kW

【D.】 68.37 kW

标准答案

一、判断题

A、B、A、B、A、B、A、A、A、B

二、单项选择题

C、B、C、A、B、B、B、C、C、D、B、D、C、C

三、多项选择题

ABC、AD、A B C、BCD、AD

四、综合题

1. D、C、B

2. A、D、B

汽车发动机原理模拟试卷 3

一、判断题：10 个题，每小题 2 分，合计 20 分。

1. 发动机冷却系统的功用是将受热零件吸收的部分热量及时散发出去，保证发动机在最大功率下工作。（ ）

【A.】√

【B.】×

2. 衡量发动机动力性能的重要指标是有效功率和有效热效率。（ ）

【A.】√

【B.】×

3. 预混合燃烧是指着火前燃料气体或燃料蒸气与氧化剂已按一定比例形成混合气，其燃烧速度取决于化学反应速度。（ ）

【A.】√

【B.】×

4. 该处声速与进气道的气体的平均速度的比值称为进气马赫数。（ ）

【A.】√

【B.】×

5. GDI 汽油机不能提供均值当量比和分层稀燃两种混合气形成模式。（ ）

【A.】√

【B.】×

6. 分隔式燃烧室具有两个主燃烧室，分别进行燃烧。（ ）

【A.】√

【B.】×

7. 发动机稳定工作必须满足的条件是有效转矩与阻力矩不等。（ ）

【A.】√

【B.】×

8. 出现喘振的原因是由于流量过小时，在叶片扩压器内和工作轮进口处气流与壁面分离而引起的。（ ）

【A.】√

【B.】×

9. 选择性催化还原（SCR）主要用来降低柴油机排气中的氮氧化物 NO_x 。（ ）

【A.】√

【B.】×

10. 电动汽车在广义上可分为 3 类，即纯电动汽车（BEV）、混合动力电动汽车（HEV）和燃料电池电动汽车（FCEV）。（ ）

【A.】√

【B.】×

二、单项选择题：14 个题，每小题 3 分，合计 42 分。

1. 下面说法错误的是。（ ）

【A.】汽车发动机主要指车用点燃式发动机和压燃式发动机

【B.】汽车发动机是一种将燃料化学能转化为机械能的机器

【C.】汽油发动机主要由两大机构四大系统组成

-
- 【D.】柴油发动机主要由两大机构四大系统组成
2. 发动机气缸内工质压力随（ ）的变化曲线成为示功图。
- 【A.】气缸容积
 - 【B.】压缩比
 - 【C.】充气量
 - 【D.】速度
3. 扩散燃烧速度取决于燃油和空气的（ ）
- 【A.】压力
 - 【B.】温度
 - 【C.】空燃比
 - 【D.】混合速度
4. 使用天然气作燃料可以提高发动机的压缩比的原因是（ ）
- 【A.】点火性能好
 - 【B.】热值高
 - 【C.】十六烷值高
 - 【D.】辛烷值高
5. 进气门处的平均速度与该处声速的比值称为（ ）
- 【A.】马赫数
 - 【B.】进气速率
 - 【C.】充量系数
 - 【D.】平均流速
6. 为了利用气流的运动惯性，在活塞运动到上止点以后，才关闭排气门。从上止点到排气门完全关闭之间的曲轴转角称为（ ）
- 【A.】排气提前角
 - 【B.】进气提前角
 - 【C.】排气迟闭角
 - 【D.】进气迟闭角
7. 汽油机出现表面点火的原因中包括（ ）
- 【A.】压力过低
 - 【B.】水垢过多
 - 【C.】浓度过高
 - 【D.】积炭过多
8. 不属于混合气形成基本要求的是（ ）
- 【A.】形成均质混合气
 - 【B.】变工况下具有良好的响应特性
 - 【C.】适应不同工况的混合气浓度要求
 - 【D.】较低的压力
9. 传统柴油机的喷油时刻与供油时刻的关系是（ ）
- 【A.】同步
 - 【B.】提前
 - 【C.】滞后
 - 【D.】没有联系
10. 球形燃烧室属于柴油机的（ ）
- 【A.】涡流室燃烧室
 - 【B.】分隔式燃烧室

-
- 【C.】非直喷式燃烧室
【D.】直喷式燃烧室
11. 万有特性图中，最内层的区域是（ ）
【A.】功率最高区域
【B.】油耗最小区域
【C.】转矩最大区域
【D.】转速最小区域
12. 发动机进气空气经压缩机压缩后，其特性变化为（ ）
【A.】压力增加，温度升高
【B.】压力增加，温度降低
【C.】压力降低，温度升高
【D.】压力降低，温度降低
13. 三效催化转化器（TWC）无法处理的发动机排放物是（ ）
【A.】CO
【B.】NO_x
【C.】HC
【D.】炭烟
14. 按照传动系统的不同，纯电动汽车可以分为单电机集中驱动式和多电机（ ）式电动汽车。
【A.】分布驱动
【B.】集中驱动
【C.】混合驱动
【D.】成对驱动

三、多项选择题：5 个题，每小题 4 分，合计 20 分。

1. 影响循环热效率和循环平均压力的因素有（ ）。
【A.】压缩比
【B.】绝热指数
【C.】预膨胀比
【D.】压力升高比
2. 汽油的主要性能有（ ）等
【A.】抗爆性
【B.】蒸发性
【C.】氧化安定性
【D.】低温流动性
3. 排气损失主要包含（ ）
【A.】提前排气损失
【B.】自由排气损失
【C.】强制排气损失
【D.】滞后排气损失
4. 发动机的有效功率与（ ）等因素有关。
【A.】结构参数
【B.】进气量
【C.】活塞的平均速度

- 【D.】平均有效压力
5. 电池管理系统主要功能包括（ ）
- 【A.】显示荷电状态
- 【B.】电池温度管理
- 【C.】显示电解液信息
- 【D.】性能异常报警

四、综合题：2 个题，每小题 9 分，合计 18 分。

1. 已知某单缸四冲程汽油机，发动机转速为 $n = 5000 \text{r/min}$ 时，输出转矩为 $T_{\text{tq}} = 126 \text{Nm}$ ，请计算发动机的有效功率。

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

发动机的有效功率是指示功率与机械损失功率（ ）。

- 【A.】之差
- 【B.】之和
- 【C.】之积
- 【D.】之比

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

发动机的有效功率的计算公式为（ ）。

【A.】 $P_e = 9550 T_{\text{tq}} n$

【B.】 $P_e = 9550 \frac{T_{\text{tq}}}{n}$

【C.】 $P_e = 9550 \frac{n}{T_{\text{tq}}}$

【D.】 $P_e = \frac{T_{\text{tq}} n}{9550}$

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

该发动机的有效功率为（ ）。

- 【A.】 64.35 kW
- 【B.】 65.97 kW
- 【C.】 67.24 kW
- 【D.】 68.37 kW

2. 有一台 6135Q 柴油机， $D \times S = 135 \times 140 \text{mm}$ ，在 2200r/min 时，发动机的有效功率 $P_e = 154 \text{kW}$ ， $b_e = 217 \text{g/(kW} \cdot \text{h)}$ ， $H_u = 46 \text{MJ/kg}$ 。试求：发动机的 p_{me} 、 T_{tq} 和 η_{et} 。

已知： $P_e = \frac{p_{me} V_s n i}{30\tau}$, $T_{tq} = \frac{P_e n}{9550}$, $\eta_{te} = \frac{3.6 \times 10^6}{b_e H_u}$

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

该发动机的平均有效压力 P_{me} 为 ()。

- 【A.】 0.7Mpa
- 【B.】 0.75Mpa
- 【C.】 0.8Mpa
- 【D.】 0.85 Mpa

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

该发动机的有效转矩 T_{tq} 为 ()。

- 【A.】 666.3N
- 【B.】 667.2 N
- 【C.】 668.5 N
- 【D.】 669.7 N

【小题】

【题型：选择题】【漏选得分：否】【自动判分：是】

该发动机的有效热效率 η_{et} 为 ()。

- 【A.】 30%
- 【B.】 32%
- 【C.】 34%
- 【D.】 36%

标准答案

一、判断题

B、B、A、B、B、B、B、A、A、A

二、单项选择题

C、A、D、D、B、C、D、D、C、D、B、A、D、A

三、多项选择题

ABCD、ABC、BC、ACD、ABCD

四、综合题

1. A、D、B

2. A、C、D