

# 广东江门中医药职业学院

## 2023年“退役军人现代学徒制”试点招生考核测试

### 智能医疗装备技术专业职业技能考试大纲

#### 一、考核内容

##### (一) 声学

1.声音的发生：由物体的振动而产生。振动停止，发声也停止。

2.声音的传播：声音靠介质传播。真空不能传声。通常我们听到的声音是靠空气传来的。

3.声速：在空气中传播速度是：340米/秒。声音在固体传播比液体快，而在液体传播又比空气快。

4.利用回声可测距离： $S=1/2vt$

5.声音的三个特征：音调、响度、音色。

(1) 音调：是指声音的高低，它与发声体的频率有关系。

(2) 响度：是指声音的大小，跟发声体的振幅、声源与听者的距离有关系。

6.减弱噪声的途径：

(1) 在声源处减弱；

(2) 在传播过程中减弱；

(3) 在人耳处减弱。

7.可听声：频率在20Hz~20000Hz之间的声波；

超声波：频率高于20000Hz的声波；

次声波：频率低于 20Hz 的声波。

8.超声波特点：方向性好、穿透能力强、声能较集中。具体应用有：声呐、B超、超声波速度测定器、超声波清洗器、超声波焊接器等。

9.次声波的特点：可以传播很远，很容易绕过障碍物，而且无孔不入。一定强度的次声波对体会造成危害。

## （二）物态变化

1.温度：是指物体的冷热程度。测量的工具是温度计，温度计是根据液体的热胀冷缩的原理制成的。

2.摄氏温度（ $^{\circ}\text{C}$ ）：单位是摄氏度。1摄氏度的规定：把冰水混合物温度规定为 0 度，把一标准大气压下沸水的温度规定为 100 度，在 0 度和 100 度之间分成 100 等分，每一等分为  $1^{\circ}\text{C}$ 。

3.常见的温度计有(1)实验室用温度计；(2)体温计；(3)寒暑表。

体温计：测量范围是  $35^{\circ}\text{C}$  至  $42^{\circ}\text{C}$ ，每一小格是  $0.1^{\circ}\text{C}$ 。

4.温度计使用:(1)使用前应观察它的量程和最小刻度值；(2)使用时温度计玻璃泡要全部浸入被测液体中，不要碰到容器底或容器壁；(3)待温度计示数稳定后再读数；(4)读数时玻璃泡要继续留在被测液体中，视线与温度计中液柱的上表面相平。

5.固体、液体、气体是物质存在的三种状态。

6.熔化：物质从固态变成液态的过程叫熔化，要吸热。

7.凝固：物质从液态变成固态的过程叫凝固，要放热。

8.熔点和凝固点：晶体熔化时保持不变的温度叫熔点；晶体凝固时保持不变的温度叫凝固点。晶体的熔点和凝固点相同。

9.晶体和非晶体的重要区别：晶体都有一定的熔化温度（即熔点），而非晶体没有熔点。

10.汽化：物质从液态变为气态的过程叫汽化，汽化的方式有蒸发和沸腾，都要吸热。

11.蒸发：是在任何温度下，且只在液体表面发生的，缓慢的汽化现象。

12.沸腾：是在一定温度(沸点)下，在液体内部和表面同时发生的剧烈的汽化现象。液体沸腾时要吸热，但温度保持不变，这个温度叫沸点。

13.影响液体蒸发快慢的因素：

(1) 液体温度；(2) 液体表面积；(3) 液面上方空气流动快慢。

14.液化：物质从气态变成液态的过程叫液化，液化要放热。使气体液化的方法有：降低温度和压缩体积。（液化现象如：“白气”、雾、等）

15.升华和凝华：物质从固态直接变成气态叫升华，要吸热；而物质从气态直接变成固态叫凝华，要放热。

### (三) 光学

1.光源：自身能够发光的物体叫光源。

2.太阳光是由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫组成的。

3.光的三原色是：红、绿、蓝；颜料的三原色是：红、

黄、蓝。

4.不可见光包括有：红外线和紫外线。

特点：

红外线能使被照射的物体发热，具有热效应（如太阳的热就是以红外线传送到地球上的）；

紫外线最显著的性质是能使荧光物质发光，另外还可以灭菌。

5.光的直线传播：光在均匀介质中是沿直线传播。

6.光在真空中传播速度最大，是  $3 \times 10^8$  米/秒，而在空气中传播速度也认为是  $3 \times 10^8$  米/秒。

7.光的速度  $c$ 、频率  $\nu$  和波长  $\lambda$  之间的关系为  $c = \nu * \lambda$

8.电磁波谱（按波长由小到大或频率由高到低排列）：  
 $\gamma$  射线、X 射线、紫外线、可见光（红橙黄绿蓝靛紫）、红外线、微波、无线电波。

#### （四）物质的物理属性

1.质量( $m$ )：物体中含有物质的多少叫质量。

2.质量国际单位是：千克。其他有：吨，克，毫克，1 吨= $10^3$  千克= $10^6$  克= $10^9$  毫克 3、物体的质量不随形状，状态，位置和温度而改变。

4.密度：某种物质单位体积的质量叫做这种物质的密度。用  $\rho$  表示密度， $m$  表示质量， $V$  表示体积，密度单位是千克/米<sup>3</sup>，（还有：克/厘米<sup>3</sup>），1 克/厘米<sup>3</sup>=1000 千克/米<sup>3</sup>；质量  $m$  的单位是：千克；体积  $V$  的单位是米<sup>3</sup>。

5.密度是物质的一种特性，不同种类的物质密度一般不

同。

6.水的密度  $\rho = 1.0 \times 10^3$  千克/米<sup>3</sup>

7.密度知识的应用：

(1) 鉴别物质：用天平测出质量  $m$  和用量筒测出体积  $V$  就可据公式：求出物质密度。再查密度表。

(2) 求质量： $m = \rho V$ 。

(3) 求体积

8.物质的物理属性包括：状态、硬度、密度、比热、透光性、导热性、导电性、磁性、弹性等。

### (五) 从粒子到宇宙

1.分子动理论的内容是：(1) 物质由分子组成的，分子间有空隙；(2) 一切物体的分子都永不停息地做无规则运动；(3) 分子间存在相互作用的引力和斥力。

2.扩散：不同物质相互接触，彼此进入对方现象。

3.固体、液体压缩时分子间表现为斥力大于引力。

固体很难拉长是分子间表现为引力大于斥力。

4.分子是原子组成的，原子是由原子核和核外电子组成的，原子核是由质子和中子组成的。

5.汤姆逊发现电子(1897年)；卢瑟福发现质子(1919年)；查德威克发现中子(1932年)；盖尔曼提出夸克设想(1961年)。

6.加速器是探索微小粒子的有力武器。

7.银河系是由群星和弥漫物质集会而成的一个庞大天体系统，太阳只是其中一颗普通恒星。

8.宇宙是一个有层次的天体结构系统，大多数科学家都认定：宇宙诞生于距今 150 亿年的一次大爆炸，这种爆炸是整体的，涉及宇宙全部物质及时间、空间，爆炸导致宇宙空间处处膨胀，温度则相应下降。

9.光年是指光在真空中行进一年所经过的距离、

## (六) 电学

1.电源：能提供持续电流（或电压）的装置。

2.电源是把其他形式的能转化为电能。如干电池是把化学能转化为电能。发电机则由机械能转化为电能。

3.有持续电流的条件：必须有电源和电路闭合。

4.导体：容易导电的物体叫导体。如：金属，人体，大地，酸、碱、盐的水溶液等。

5.绝缘体：不容易导电的物体叫绝缘体。如：橡胶，玻璃，陶瓷，塑料，油，纯水等。

6.电路组成：由电源、导线、开关和电器组成。

7.电路有三种状态：（1）通路：接通的电路叫通路；（2）断路：断开的电路叫开路；（3）短路：直接把导线接在电源两极上的电路叫短路。

8.电路图：用符号表示电路连接的图叫电路图。

9.串联：把电路元件逐个顺次连接起来的电路，叫串联。

10.并联：把电路元件并列地连接起来的电路，叫并联。

11.电流的大小用电流强度（简称电流）表示。

12.电流 I 的单位是：国际单位是：安培(A)；常用单位是：毫安（mA）、微安（ $\mu\text{A}$ ）。1 安培= $10^3$ 毫安= $10^6$ 微安。

13.测量电流的仪表是：电流表，它的使用规则是：①电流表要串联在电路中；②接线柱的接法要正确，使电流从“+”接线柱入，从“-”接线柱出；③被测电流不要超过电流表的量程；④绝对不允许不经过用电器而把电流表连到电源的两极上。

14.电压(U)：电压是使电路中形成电流的原因，电源是提供电压的装置。

15.电压U的单位是：国际单位是：伏特(V)；常用单位是：千伏(KV)、毫伏(mV)、微伏( $\mu V$ )。1千伏= $10^3$ 伏= $10^6$ 毫伏= $10^9$ 微伏。

16.测量电压的仪表是：电压表，它的使用规则是：①电压表要并联在电路中；②接线柱的接法要正确，使电流从“+”接线柱入，从“-”接线柱出；③被测电压不要超过电压表的量程；

17.熟记的电压值：

①1节干电池的电压1.5伏；②1节铅蓄电池电压是2伏；③家庭照明电压为220伏；④对人体安全的电压是：不高于36伏；⑤工业电压380伏。

18.电阻(R)：表示导体对电流的阻碍作用。(导体如果对电流的阻碍作用越大，那么电阻就越大，而通过导体的电流就越小)。

19.电阻(R)的单位：国际单位：欧姆( $\Omega$ )；常用的单位有：兆欧( $M\Omega$ )、千欧( $K\Omega$ )

1兆欧= $10^3$ 千欧；1千欧= $10^3$ 欧。

20.决定电阻大小的因素：导体的电阻是导体本身的一种性质，它的大小决定于导体的材料、长度、横截面积和温度。（电阻与加在导体两端的电压和通过的电流无关）

21.欧姆定律：导体中的电流，与导体两端的电压成正比，与导体的电阻成反比。

22.欧姆定律公式： $(I=U/R)$  式中单位： $I \rightarrow$ 安(A)； $U \rightarrow$ 伏(V)； $R \rightarrow$ 欧( $\Omega$ )， $1 \text{ 安}=1 \text{ 伏/欧}$ 。

23.欧姆定律公式的理解：①公式中的  $I$ 、 $U$  和  $R$  必须是在同一段电路中；② $I$ 、 $U$  和  $R$  中已知任意的两个量就可求另一个量；③计算时单位要统一。

24.欧姆定律的应用：

①同一个电阻，阻值不变，与电流和电压无关，但加在这个电阻两端的电压增大时，通过的电流也增大。 $(R=U/I)$

②当电压不变时，电阻越大，则通过的电流就越小。

$(I=U/R)$

③当电流一定时，电阻越大，则电阻两端的电压就越大。 $(U=IR)$

25.电阻的串联有以下几个特点：（指  $R_1$ 、 $R_2$  串联）

①电流： $I=I_1=I_2$ （串联电路中各处的电流相等）

②电压： $U=U_1+U_2$ （总电压等于各处电压之和）

③电阻： $R=R_1+R_2$ （总电阻等于各电阻之和）

④分压作用

⑤电流比例关系： $I_1 : I_2 = 1 : 1$

26.电阻的并联有以下几个特点：（指  $R_1$ 、 $R_2$  并联）



①电流： $I=I_1+I_2$ （干路电流等于各支路电流之和）

②电压： $U=U_1=U_2$ （干路电压等于各支路电压）

③电阻：（总电阻的倒数等于各并联电阻的倒数和）

④分流作用： $I_1: I_2=1/R_1: 1/R_2$

⑤电压比例关系： $U_1: U_2=1: 1$

27.电功（W）：电流所做的功叫电功。

28.电功的单位：国际单位：焦耳。常用单位有：度（千瓦时）， $1\text{度}=1\text{千瓦时}=3.6\times 10^6\text{焦耳}$ 。

29.测量电功的工具：电能表(电度表)

30.电功计算公式： $W=UIt$ （式中单位W→焦（J）；U→伏（V）；I→安（A）；t→秒）。

31.计算电功还可用以下公式： $W=I^2Rt$ ； $W=Pt$ ； $W=UQ$ （Q是电量）。

32.电功率(P)：电流在单位时间内做的功。单位有：瓦特(国际)；常用单位有：千瓦

33.计算电功率公式： $P=UI$ （式中单位P→瓦(w)；t→秒；U→伏（V）；I→安(A)

34.计算电功率还可用的公式： $P=I^2R$ 和 $P=U^2/R$

35.额定电压（ $U_0$ ）：用电器正常工作的电压。

36.额定功率（ $P_0$ ）：用电器在额定电压下的功率。

37.实际电压（U）：实际加在用电器两端的电压。

38.实际功率(P)：用电器在实际电压下的功率。

当 $U>U_0$ 时，则 $P>P_0$ ；灯很亮，易烧坏。

当 $U<U_0$ 时，则 $P<P_0$ ；灯很暗，

当  $U=U_0$  时，则  $P=P_0$ ；正常发光。

39.家庭电路由：进户线→电能表→总开关→保险盒→用电器。

40.两根进户线是火线和零线，它们之间的电压是 220 伏，可用测电笔来判别、如果测电笔中氖管发光，则所测的是火线，不发光的是零线。

41.所有家用电器和插座都是并联的、而开关则要与它所控制的用电器串联。

42.保险丝：是用电阻率大，熔点低的铅锑合金制成。它的作用是当电路中有过大的电流时，保险产生较多的热量，使它的温度达到熔点，从而熔断，自动切断电路，起到保险的作用。

43.引起电路中电流过大的原因有两个：一是电路发生短路；二是用电器总功率过大。

44.安全用电的原则是：①不接触低压带电体；②不靠近高压带电体。

在安装电路时，要把电能表接在干路上，保险丝应接在火线上（一根足够）；控制开关应串联在干路。

### （七）电磁学

1.磁性：物体吸引铁、镍、钴等物质的性质。  
2.磁体：具有磁性的物体叫磁体、它有指向性：指南北。  
3.磁体周围存在着磁场，磁极间的相互作用就是通过磁场发生的。

4.磁场的基本性质：对入其中的磁体产生磁力的作用。

5.磁感线：描述磁场的强弱和方向而假想的曲线、磁体周围的磁感线是从它北极出来，回到南极。（磁感线是不存在的，用虚线表示，且不相交）

6.奥斯特实验证明：通电导线周围存在磁场。

7.安培定则：用右手握螺线管，让四指弯向螺线管中电流方向，则大拇指所指的那端就是螺线管的北极(N极)。

8.通电螺线管的性质：①通过电流越大，磁性越强；②线圈匝数越多，磁性越强；③插入软铁芯，磁性大大增强；④通电螺线管的极性可用电流方向来改变。

9.电磁铁：内部带有铁芯的螺线管就构成电磁铁。

10.电磁铁的特点：①磁性的有无可由电流的通断来控制；②磁性的强弱可由改变电流大小和线圈的匝数来调节；③磁极可由电流方向来改变。

11.电磁感应：闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，导体中就产生电流，这种现象叫电磁感应，产生的电流叫感应电流。

12.产生感生电流的条件：①电路必须闭合；②只是电路的一部分导体在磁场中；③这部分导体做切割磁感线运动。

13.发电机的原理是根据电磁感应现象制成的。

14.磁场对电流的作用：通电导线在磁场中要受到磁力的作用，是由电能转化为机械能。应用是制成电动机。

15.通电导体在磁场中受力方向：跟电流方向和磁感线方向有关、

16.交流电：周期性改变电流方向的电流。

17.直流电：电流方向不改变的电流。

## 二、考核方式及考试时间

### （一）考核方式

线上闭卷考核；单选题，每题 2 分，共 50 题，满分为 100 分。

### （二）考试时间

2023 年 5 月 20 日上午 9:20-11:00，共 100 分钟。