|  |
| --- |
| 形考任务一 |
| 一、填空题 |
| 1、金属材料的力学性能是指在外载荷作用下其抵抗（变形）或（破坏）的能力。 |
| 2、强度是指金属材料在外载荷作用下，抵抗（塑性变形）和（断裂）的能力。 |
| 3、金属材料在外载荷作用下产生（断裂前）所能承受（最大塑性变形）正确答案是：最大塑性变形的能力称为塑性。 |
| 4、在铁碳合金中，莱氏体是由（奥氏体）和（渗碳体）所构成的机械混合物。 |
| 5、疲劳强度是表示材料经受无数次（交变载荷）作用而不引起（断裂）的最大应力值。 |
| 6、优质碳素结构钢的牌号有两位数字表示，这两位数字具体表示钢中（含碳量）是（万分之几）。 |
| 7、合金钢就是在（碳钢）的基础上有目的地加入一定量（合金元素）的钢。 |
| 8、橡胶按用途可分为（通用橡胶）和（特种橡胶）两大类。 |
| 9、常用的表面热处理工艺有（表面淬火）和（表面化学热处理）两种。 |
| 10、淬火前，若钢中存在网状渗碳体，应采用（正火）的方法予以消除，否则会增大钢的淬透性。 |
| 11、砂型铸造中常用的手工造型方有（整模造型）、（分模造型）、（挖砂造型）、（活块造型）等。 |
| 12、根据药皮所含氧化物的性质，焊条分为（酸性焊条）和（碱性焊条）两类。 |
| 13、冲压生产的基本工序有（分离工序）和（变形工序）两大类。 |
| 14、电焊条由（焊芯）和（药皮）两部分组成。 |
| 二、是非判断题 |
| 15、冲击韧性值随温度的降低而增加。（×） |
| 16、抗拉强度是表示金属材料抵抗最大均匀塑性变形或断裂的能力。（√） |
| 17、硬度是指金属材料抵抗其他物体压入其表面的能力。（×） |
| 18、金属材料在外载荷作用下产生断裂前所能承受最大塑性变形的能力称为塑性。（√） |
| 19、冲击韧性值随温度的降低而减小。（√） |
| 20、强度越高，塑性变形抗力越大，硬度值也越高。（√） |
| 21、屈服强度是表示金属材料抵抗微量弹性变形的能力。（×） |
| 22、冲击韧性值愈大，材料的韧性愈好。（√） |
| 23、硬度是指金属材料抵抗比它更硬的物体压入其表面的能力。（√） |
| 24、通常材料的力学性能是选材的主要指标。（√） |
| 25、一般来说，材料的硬度越高，耐磨性越好。（√） |
| 26、测量布氏硬度时，压头为淬火钢球，用符号HBW表示。（×） |
| 27、测量布氏硬度时，压头为淬火钢球，用符号HBS表示。（√） |
| 28、测量布氏硬度时，压头为硬质合金球，用符号HBW表示。（√） |
| 29、测量洛氏硬度时，压头为120°金刚石圆锥体，用符号HRC表示。（√） |
| 30、疲劳强度是表示在冲击载荷作用下而不致引起断裂的最大应力。（×） |
| 31、受冲击载荷作用的工件，考虑力学性能的指标主要是疲劳强度。（×） |
| 32、冲击韧性是指金属材料在静载荷作用下抵抗破坏的能力。（×） |
| 33、合金钢在工业上应用于制造承受压力、要求耐磨和减振的零件。（×） |
| 34、碳钢的含碳量一般不超过1.3%。（√） |
| 35、碳钢的含碳量一般不超过1.5%。（×） |
| 36、合金钢就是在碳钢的基础上有目的地加入一定量合金元素的钢。（√） |
| 37、合金钢的所有性能都优于碳钢。（×） |
| 38、纯铝的强度很低，但塑性很高。（√） |
| 39、可锻铸铁实际上是不能锻造的。（√） |
| 40、灰铸铁在工业上应用于制造承受压力、要求耐磨和减振的零件。（√） |
| 41、通过热处理来提高灰铸铁力学性能的效果不大。（√） |
| 42、通过热处理可以有效地提高灰铸铁的力学性能。（×） |
| 43、碳素工具钢含碳量为0.65%~1.35%。（√） |
| 44、正火的冷却速度比退火稍慢一些。（×） |
| 45、热处理按目的与作用不同，分为退火、正火、淬火和回火等。（×） |
| 46、对钢进行热处理的目的是为了获得细小、均匀的奥氏体组织。（×） |
| 47、钢加热到给定温度后，要有一定的保温时间，保温不仅是为了热透工件，还为了获得成分均匀的奥氏体组织，以便冷却后得到良好的组织与性能。（√） |
| 48、对高精度零件淬火后要进行冷处理，目的是尽量减少过冷奥氏体。（×） |
| 49、正火目的与退火目的基本相同，正火与退火的区别是正火保温时间较短，生产周期短，成本较低。（×） |
| 50、回火的目的主要是消除应力，降低硬度，便于切削加工。（×） |
| 51、钢淬火后在300℃左右回火时，易产生不可逆回火脆性，为避免它，一般不在250~350℃范围内回火。（√） |
| 52、根据药皮所含氧化物的性质，焊条分为酸性焊条和碱性焊条两类。（√） |
| 53、焊接属于永久性连接金属的工艺方法。（√） |
| 54、用交流电焊接时，无正接与反接的区别。（√） |
| 55、根据药皮所含化学成分的性质，焊条分为酸性焊条和碱性焊条两类。（×） |
| 56、用直流电流焊接时，焊件接正极，焊条接负极，称为正接。（√） |
| 形考任务二 |
| 一、填空题 |
| 1、根据孔、轴公差带之间的关系，配合分为三大类，即（间隙配合）、（过盈配合）和（过渡配合）。 |
| 2、基本偏差是用来确定公差带相对于（零线）的位置的。 |
| 3、公差与配合的选择内容包括选择（基准制）、（公差等级）和（配合种类）三个方面。 |
| 4、形位公差带具有（形状）、（大小）、（方向）和（位置）四要素。 |
| 5、位置公差可分为（定向公差）、（定位公差）和（跳动公差）三类。 |
| 6、形位公差带的位置有（固定）和（浮动）两种。 |
| 7、跳动公差分为（圆跳动）公差和（全跳动）公差两种。 |
| 8、Ra值越（大），零件表面越粗糙。 |
| 9、测量表面粗糙度轮廓时，应把测量限制在一段足够短的长度上，这段长度称为（取样长度）。 |
| 10、表面粗糙度的检测方法主要有（光切法）、（比较法）、针触法和（干涉法）。 |
| 二、是非判断题 |
| 11、从制造角度讲，基孔制的特点就是先加工孔，基轴制的特点就是先加工轴。（×） |
| 12、过渡配合的孔、轴公差带一定互相交叠。（√） |
| 13、实际尺寸较大的孔与实际尺寸较小的轴相装配，就形成间隙配合。（×） |
| 14、基孔制配合要求孔的精度高，基轴制配合要求轴的精度高。（×） |
| 15、基本尺寸就是要求加工时要达到的尺寸。（×） |
| 16、孔的实际尺寸大于轴的实际尺寸就是间隙配合。（×） |
| 17、基本偏差是用来确定公差带大小的。（×） |
| 18、Ф30f5、Ф30f7、Ф30f8的上偏差是相同的。（√） |
| 19、配合公差总是大于孔或轴的尺寸公差。（√） |
| 20、按同一公差要求加工的同一批轴，其作用尺寸不完全相同。（√） |
| 21、公差值可以是正的或是负的。（×） |
| 22、为了实现互换性，零件的公差规定得越小越好。（×） |
| 23、公差通常为正，在个别情况下也可以为负。（×） |
| 24、图纸上没有标注公差的尺寸就是自由尺寸，没有公差要求。（×） |
| 25、圆柱度公差是控制圆柱形零件横截面和轴向截面内形状误差的综合性指标。（√） |
| 26、采用包容要求时，若零件加工后的实际尺寸在最大、最小尺寸之间，同时形状误差小于等于尺寸公差，则该零件一定合格。（×） |
| 27、图样上所标注的表面粗糙度符号、代号是该表面完工后的要求。（√） |
| 28、表面粗糙度值的大小不影响零件的耐磨性。（×） |
| 29、表面粗糙度值的大小不影响零件配合性质的稳定性。（×） |
| 30、表面粗糙度值的大小影响零件的耐磨性。（√） |
| 31、表面粗糙度值的大小不影响零件的疲劳强度。（×） |
| 32、零件表面越粗糙，取样长度就越小。（×） |
| 三、计算题 |
| 33、已知图片，按下表项目要求填表（单位:mm）。 |
| 图片 |
| 解： |
| 图片 |
| 34、已知图片，按下表项目要求填表（单位:mm）。 |
| 图片 |
| 解： |
| 图片 |
| 形考任务三 |
| 一、填空题 |
| 1、切削用量是（切削速度）、（进给量）和（背吃刀量）三者的总称。 |
| 2、影响刀具耐用度的因素主要有（工件材料）、（刀具材料）和（切削用量）等。 |
| 3、刀具磨损形式分为（正常磨损）和（非正常磨损）两大类。 |
| 4、切削运动包括（主）运动和（进给）运动两种，其中（主）运动是切削运动中速度最高、消耗功率最多的运动。 |
| 5、常见的切屑有带状切屑、（节状切屑）、（单元切屑）和（崩碎切屑）四种。 |
| 6、按照工艺范围机床可分为（通用机床）、（专门化机床）和（专用机床）。 |
| 7、机床的传动方式最常见的是（机械传动）和（液压传动）。 |
| 8、标准麻花钻头一般由（高速钢）制成。 |
| 9、标准麻花钻头的工作部分包括（切削部分）和（导向部分）。 |
| 10、钻削加工和镗削加工都是加工（孔）的方法。 |
| 二、是非判断题 |
| 11、刀具耐用度为刀具加工完一个工件所用的切削时间。（×） |
| 12、切削用量主要是指切削速度和进给量。（×） |
| 13、切削用量是切削速度、进给量和背吃刀量三者的总称。（√） |
| 14、刀具耐用度为刀具两次刃磨之间的切削时间。（×） |
| 15、切削液具有冷却、润滑、清洗、防锈四种作用。（√） |
| 16、材料的切削加工性是指对某种材料进行切削加工的难易程度。（√） |
| 17、切削速度是通过切削温度来影响刀具耐用度的。（√） |
| 18、切削层为切削部分切过工件的一个循环所切除的工件材料层。（×） |
| 19、背吃刀量指工件上已加工表面和待加工表面间的水平距离。（×） |
| 20、刀具寿命是指一把新刀从开始切削到第一次刃磨时之间的切削时间。（×） |
| 21、切削速度指切削加工时，切削刃选定点相对于工件的主运动的瞬时速度。（√） |
| 22、进给量指工件或刀具每转一转时，两者沿进给方向的绝对位移。（×） |
| 23、提高表面质量的主要措施是增大刀具的前角与后角。（×） |
| 24、衡量材料切削加工性的常用指标有刀具耐用度、切削力、切削温度、相对加工性。（√） |
| 25、切削加工中使用切削液目的是降低切削温度、润滑、冲洗切屑。（√） |
| 26、刀具寿命的长短、切削效率的高低与刀具材料切削性能的优劣有关。（×） |
| 27、车床的进给运动为主轴的回转运动。（×） |
| 28、按照自动化程度不同机床可分为手动、机动、半自动和自动机床。（√） |
| 29、在车削加工中，车刀的纵向或横向移动，属于进给运动。（√） |
| 30、有的加工方法可以只有进给运动而没有主运动。（×） |
| 31、用分布于铣刀圆柱面上的刀齿进行的铣削称为周铣。（√） |
| 32、特种加工中工具的硬度可以低于被加工材料的硬度。（√） |
| 33、钻削加工适于加工孔系。（×） |
| 34、特种加工中工件和所用的工具不受显著的切削力作用。（√） |
| 35、端铣是用铣刀端面齿刃进行的铣削。（√） |
| 36、磨削加工多选用低浓度的乳化液，这主要是因为它需要大量的切削液，浓度低可以降低成本。（×） |
| 三、计算题 |
| 37、分析图示万能升降台铣床的主运动传动链。要求： |
| 图片 |
| 1）写出该传动链的两个端件。 |
| 2）写出传动路线表达式。 |
| 3）计算转速级数 |
| 4）计算主轴当前位置转速。 |
| 解： |
| 1）传动链的两个端件：电机和主轴 |
| 2）传动路线表达式： |
| 图片 |
| 3）计算转速级数 |
| n=3x3x2=18级 |
| 4）计算主轴当前位置转速 |
| 当前转速=1440×（26/54）×（16/39）×（18/47）×（19/71）=29.2r·min |
| 38、分析图示的主运动传动系统。 |
| 要求：1）写出该传动链的两个端件。 |
| 2）写出传动路线表达式。 |
| 3）计算转速级数 |
| 4）计算主轴当前转速。（皮带的传动效率为0.98） |
| 图片 |
| 解： |
| （1）传动链的两个端件：电机和主轴 |
| （2）传动路线表达式： |
| 图片 |
| （3）计算转速级数及主轴当前转速。 |
| n=2x2x2=8级 |
| （4）计算主轴当前转速。 |
| n=1440×（100/210）×0.98×=600.3r/min |
| 形考任务四 |
| 一、填空题 |
| 1、工艺基准可分为下述几种：（1）（装配基准），（2）（测量基准），（3）（工序基准），（4）（定位基准）。 |
| 2、夹紧装置的组成包括：（力源装置）、（传力机构）、（夹紧元件）。 |
| 3、生产中最常用的正确的定位方式有（完全）定位和（不完全）定位两种。 |
| 4、零件的加工精度通常包括（尺寸精度）、（形状精度）和（位置精度）。 |
| 5、机床主轴的回转运动误差有三种基本形式，分别为（径向圆跳动）、（轴向窜动）和角度摆动。 |
| 6、在机械加工过程中，工件表层金属受到切削力的作用产生强烈的塑性变形，使工件表面的强度和（硬度）提高，（塑性）降低，这种现象称为加工硬化，又称冷作硬化。 |
| 7、加工阶段一般可划分为（粗加工阶段）、（半精加工阶段）和（精加工阶段）三个阶段。 |
| 8、确定加工余量的方法有（1）（计算法），（2）（经验估计法），（3）（查表修正法）。 |
| 二、是非判断题 |
| 9、欠定位在机械加工中是不允许的。（√） |
| 10、工件的六个自由度全部被限制的定位，称为完全定位。（√） |
| 11、欠定位在一定条件下是允许的。（×） |
| 12、在一定条件下是允许采用过定位的。（√） |
| 13、固定支承在装配后，需要将其工作表面一次磨平。（√） |
| 14、夹紧力的作用点应处在工件刚性较差的部位。（×） |
| 15、夹紧力应尽可能靠近加工表面。（√） |
| 16、夹紧力的方向应有利于增加夹紧力。（×） |
| 17、根据工件的加工要求，不需要限制工件的全部自由度，这种定位称为不完全定位。（√） |
| 18、固定支承在使用过程中不能调整，高度尺寸是固定不动的。（√） |
| 19、专为某一种工件的某道工序的加工而设计制造的夹具，称为组合夹具。（×） |
| 20、工件加工时，采用完全定位、不完全定位都是允许的。（√） |
| 21、在机械加工中，加工精度的高低是以加工误差的大小来评价的。（√） |
| 22、要减少工件的复映误差，可增加工艺系统的刚度或增加径向切削力的系数。（×） |
| 23、在一个工序内，工件只能安装一次。（×） |
| 24、在一个工序内，工件可能只需要安装一次，也可能需要安装几次。（√） |
| 25、在零件图上用以确定其他点、线、面位置的基准，称设计基准。（√） |
| 26、加工高精度表面时所用的定位基准称为精基准。（×） |
| 27、零件在加工、测量、装配等工艺过程中所使用的基准统称为工艺基准。（√） |
| 28、辅助定位基准在零件的工作中不起作用，只是为了加工的需要而设置的。（√） |
| 29、在尺寸链中必须有减环。（×） |
| 30、提高加工效率，只能是设法减少工艺过程的基本时间。（×） |
| 31、装配尺寸链中，组成环和封闭环都可以做公共环。（×） |
| 三、计算题 |
| 32、如图所示，在外圆、端面、内孔加工后，钻孔。试计算以B面定位钻孔的工序尺寸L及其偏差。 |
| 图片 |
| 反馈 |
| 解：1）画尺寸链，确定封闭环和增、减环 |
| 如图所示，图片为封闭环，图片为增环，L为减环。 |
| 2）求L |
| 根据：25=60－L则：L=60－25=35（mm） |
| 3）求L的极限偏差ESL、EIL |
| 根据：0.19=0－EIL |
| 则：EIL=0－0.19=－0.19（mm） |
| 根据：0=－0.1－ESL |
| 则：ESL=－0.10（mm） |
| 即：L=图片（mm） |
| 33、在铣床上加工如图所示套筒零件的表面B，以C面定位，表面D、E均已加工完毕，要求保证尺寸mm，试求工序尺寸A及其偏差。 |
| 图片 |
| 反馈 |
| 解：1.画尺寸链，确定封闭环和增、减环 |
| 如图所示，图片为封闭环，A、图片为增环，60±0.06为减环。 |
| 图片 |
| 2.求A |
| 根据：10=A+30－60 |
| 则：A=60+10－30=40（mm） |
| 3.求L的极限偏差ESa、EIa |
| 根据：0.20=ESa+0.06－（－0.06） |
| 则ESa：=0.20－0.06－0.06=0.08（mm） |
| 根据：0=EIa+0－0.06 |
| 则：EIa=0.06（mm） |
| 即：A=图片（mm） |
| 34、如图所示为轴套零件，在车床上已加工好外圆、内孔及各面，现需在铣床上以左端面定位铣出右端槽，并保证尺寸，试求工序尺寸及其偏差。 |
| 图片 |
| 反馈 |
| 解：1）画尺寸链，确定封闭环和增、减环。 |
| 图片 |
| 如图所示，26±0.2mm为封闭环，A、图片为增环，图片、20±0.1mm为减环。 |
| 2）求A根据：26=（50+A）－（10+20） |
| 则：A=26+10+20－50=6（mm） |
| 3）求A的极限偏差ESa、。EIa |
| 根据：0.20=ESa（+0）－（0－0.1） |
| 则：ESa=0.20－0.1=0.1（mm） |
| 根据：－0.20=（EIa－0.1）－（+0.05+0.1） |
| 则：EIa=0.05+0.1+0.1－0.20=0.05（mm） |
| 即：A=图片（mm） |