课程名称： 材料加工工程

一、填空题

1、焊接是指采用适当的手段使 产生 间结合而连接成一体的加工方法。

2、气焊的热源是 。

3、金属焊接的物理化学过程，可以采用“族系法”将其分为三大类： 、 、 。

4、电弧焊的热源是 。

5、电阻焊的热源是 。

6、流动性是液态金属非常重要的铸造性能，液态金属的化学成分是影响流动性的重要因素，通常纯金属和 的流动性好，而随着 的增加，流动性变差。

7、铸造合金由液态冷却到常温，其体积收缩一般会经历三个相互联系的阶段：液态收缩阶段、 阶段、 阶段。

8、粘土型砂是砂型铸造主要的原料之一，它主要由 、 、附加物和水组成。

9、冲裁是利用模具使板料发生 来获得制件的一种冲压工序，它主要包括 、冲孔、切口、剖切等。

10、冲压模具的压力中心指冲压合力的 ，它必须在 的轴心线上，以保证冲压成形时不会产生偏向力破坏凸模，从而提高模具的使用寿命。

11、电渣焊的热源是 。

12、焊接接头由 、 和 三部分组成。

13、铝热焊的热源是 。

14、钨极氩弧焊可以使用 、 和 等三种电源。

15、钎焊的定义： 。

16、铸铁中磷含量的增加会 铸铁的流动性，合金在结晶过程中放出潜热越多，液态金属的流动性越 。

17、弯曲成形是将板料、棒料、管料等弯曲成一定形状和 的零件的成形方法。弯曲最基本的形式是 和U型弯曲。

18、冲压模具根据工序之间的组合关系可以分为单工序模、 和 。

19、拉深成形时，根据应力应变状态不同，可将毛坯分成 、 、筒底、凹模圆角、凸模圆角五个部分。

20、铸造应力按其产生的原因可以分为三种： 、 和收缩应力，这些应力可以是拉应力，也可以是压应力。

21、按照真空、气相和渣相等保护形式的不同，熔化焊接方法： 、 、 等。

22、熔化焊接的定义： 。

23、火焰钎焊的热源是 ，浸渍钎焊的热源是 ，电阻钎焊的热源是 ，感应钎焊的热源是 ，炉中钎焊的热源是 ，电弧钎焊的热源是 。

24、电子束焊的热源是 。

25、激光焊的热源是 。

26、液态金属的充型能力除与其流动性相关外，还受铸型性质的影响，通常铸型的温度越高，与液态金属的温差越小时，可以 金属液的充型能力；铸型的蓄热系数越大，对铸件的激冷能力就越强，金属液的充型能力 。

27、压力铸造的设备是压铸机，根据压室的工作条件不同，它分为 和 两类。

28、冲裁间隙是指凸模、凹模刃口间缝隙的距离，通常冲裁间隙处于一个合理的范围内能获得合格制件，间隙过小会产生二次 、间隙过大将产生二次 ，都不能得到合格制件。

29、弯曲成形时，相对弯曲半径是 和 的比值，它表征弯曲的变形程度。

30、拉深成形主要的质量问题是侧壁的 以及变形区的 。必须在工艺设计和模具设计时设法消除以保证零件的质量。

31、电弧中气体粒子的电离因外加能量种类不同分为： 、 、 。

32、焊接电弧由 、 和 组成。

33、电弧电压为 、 和 三者之和。

34、弧柱的导电主要是依靠 在电场作用下定向运动来实现的，正离子流只占电流的0.1%左右。

35、采用熔焊方法连接工件而形成的接头包括 、 和 。

36、铸件的结构会影响液态金属的充型能力，铸件的模数越大，当铸件的体积相同，在相同的浇注条件下，则充型能力越 ；铸件结构越复杂，液态金属在型腔内的流动阻力越大，液态金属的充型能力越 。

37、坚实度是砂型的一项重要指标，如果紧实度不够，往往产生较大的型壁移动，引起铸件的尺寸精度 。但是紧实度过高，容易导致砂型透气性差，容易产生 缺陷。

38、在冲压生产中，间隙的选用主要影响冲裁件的 和模具的 这两个主要因素。

39、拉深成形的变形程度由拉深系数来表征，它是零件直径与 的比值。拉深系数越小，变形程度越 。

40、屈强比是指材料的 与强度极限的比值， 的屈强比表示材料具有更好的冲压成形性能。

41、常见的焊接缺陷包括： 等。

42、可作为CO2电弧焊用的脱氧剂主要有 等合金元素。

43、钨极氩弧焊的引弧方法有 和 。

44、固相焊接的定义： 。

45、目前准备粉末最广泛的方法为 、 和 。

46、缩孔产生的原因是合金的液态收缩值大于固态收缩值，铸件由表及里以 的方式凝固时，在最后凝固的区域产生集中缩孔。缩松则是由于合金的结晶温度范围 、树枝晶发达而形成分散的孔洞。

47、当铸件内的总应力低于合金的弹性极限时，则以剩余应力的形式存在于铸件中；当总应力超过合金的 时，铸件将发生变形，使铸件的尺寸发生变化；当总应力超过合金的 时，铸件将产生裂纹。

48、湿型砂按造型时的情况可分为 、 和单一砂。单一砂是小件造型时，只有一种型砂以简化型砂管理和造型操作过程，以提高生产率。

49、板料弯曲成形过程一般分为三个阶段 阶段、 阶段以及纯塑性弯曲阶段。

50、冲压成形是塑性加工的基本方法之一，它是在 上利用 的作用使板料发生分离或变形而获得一定形状尺寸制件的过程。

二、名词解释

1、电弧中的电子发射

2、阴极斑点

3、铸造工艺性

4、弯曲回弹

5、阳极斑点

6、电弧静特性

7、分型面

8、翻边工艺

9、焊接电弧的动特性

10、弧焊电源外特性

11、浇注系统

12、连续模

13、焊丝熔敷系数αy

14、焊接熔池

15、冒口

16、复合模

17、焊接熔池

18、焊接坡口

19、冷铁

20、拉深工艺

三、简答题

1. 焊接时消耗的焊接材料有哪些？
2. 焊条电弧焊的工作原理是什么？
3. 激光表面改性技术主要有哪些？
4. 从母材化学成分考虑如何选择焊接方法？
5. CO2电弧焊时，如何防止CO气孔？
6. 减小铸造应力的方法有哪些？
7. 金属锻前加热的方法有哪几种？
8. 金属塑性变形的方式主要有哪两种？
9. 大型工件自由锻有哪些工艺方法？
10. 什么是熔模铸造？
11. 电弧中气体粒子的电离因外加能量种类的不同分为哪三类？
12. 细丝CO2电弧焊一般采用什么样的熔滴过渡形式？并描述其熔滴过渡过程。
13. 焊接电弧的作用力包括哪些？
14. 钨极氩弧焊适合焊接哪些金属？
15. 钨极氩弧焊焊接铝、镁及其合金时为什么一般采用交流焊？
16. 金属锻前加热的主要缺陷有哪几种？
17. 通常铸铁的结晶温度范围比铸钢宽，但实际上铸铁的流动性比铸钢好，为什么？
18. 砂芯的作用是什么？
19. 凸模、凹模间隙的大小对冲裁力有什么影响？
20. 闭式模锻时，金属的变形过程可分为哪三个阶段？
21. 电弧焊时，电极的电子发射可分为哪几种形式？
22. 电弧各个区域的特点是什么？
23. 简述粉末冶金的工艺过程？
24. 根据被焊工件的厚度说明所适用的焊接方法？
25. 熔滴过渡的主要形式有哪些？
26. 金属锻造根据温度分类有哪几种？
27. 什么叫压力铸造？
28. 铸造合金中气体常常以哪三种形式存在？
29. 根据模具来分，模锻有哪两种，各有什么特点？
30. 铸造合金由液态冷却到室温时要经过哪三个收缩阶段？
31. 焊接熔滴上的作用力包括哪些？
32. 影响焊缝成形的因素有哪些？
33. 焊条的选用原则是什么？
34. 埋弧焊的特点有哪些？
35. 电弧力的影响因素有哪些？
36. 分析浇注条件对液态金属充型能力的影响？
37. 什么是消失模铸造？
38. 热锻的主要目的是什么？
39. 金属及合金的结晶包括哪两个基本过程？
40. 根据金属变形所采用的设备和工具不同，锻造可分为哪几类？
41. 熔化极氩弧焊的特点是什么？
42. 为什么用钨极氩弧焊焊接铝及其合金时可采用直流反接法而不采用直流正接法？
43. 焊接电弧的弧柱温度范围？
44. 气相沉积过程的基本步骤是什么？
45. 粉末高温烧结按时间顺序分为哪几个阶段?
46. 铸造结束后，消除铸造应力的方法有哪些？
47. 气体的存在对铸件质量有什么影响？
48. 凸模、凹模间隙的大小对冲裁件断面质量有什么影响？
49. 冒口在顺序凝固时能够对铸件补缩的基本条件是什么？
50. 开式模锻中，金属的成形分哪四个阶段？