

姓 名
准考证号
单位_____

国家职业技能鉴定

物性检验工种技术理论试卷（初级）

题号	一	二	三	四	总分
分数					

密
封
线

一、 填空题： （35 分，每空 1 分）

- 1、橡胶材料与制品测试的特点：应变率高、塑性变形大，____，时间效应明显，____，测定数据易显分散。
- 2、影响橡胶材料与制品测试的主要因素：（1）试样，（2）____，（3）测试环境温度和湿度
- 3、我国《标准化法》规定标准分为国家标准、____、____和企业标准。
- 4、对需要在____范围内统一的技术要求，应当制定国家标准，对没有国家标准而有需要在____范围内统一的技术要求，可以制定行业标准。
- 5、质量是国际单位制的____，压力、压强、应力是包括 SI 辅助单位在内的具有专门名称的 SI____，体积是我国选定的可以与国际单位制单位并用的____
- 6、物质的量是国际单位制的____，电阻是包括 SI 辅助单位在内的具有专门名称的 SI____，速度是我国选

- 定的可以与国际单位制单位并用的_____。
- 7、A 类不确定度是用实验标准偏差表征，获得标准偏差的方法有：(1)_____法，(2)极差法，(3)较差法，(4)最大残差法。
- 8、有效数字修约采用“_____”的修约原则，有效数字后面第 1 位数≤4 舍去，而≥6 进位，若=5，则看 5 前面的数，奇进偶不进，即该数为奇数，进一位，该数为偶数则不进。
- 9、在乘或除运算时，积或商的有效数字的位数一般应参与运算的有效数字位数_____的那个观测值相同。
- 10、检验原始记录应当保证具有足够的信息，能够“_____”已经过去的检验工作过程，因此，在编制原始记录时，应充分考虑这一原则，使设定后的记录内容能够保证“信息足够”。
- 11、检验原始记录的书写应用钢笔或碳素笔，应在工作的予以记录，不允许事后补记或追记，不得随意涂改或剔除有关数据。
- 12、除非在相应橡胶评估程序中另有规定，试验室开放式炼胶机标准批混炼量应为基本配方量的_____倍，单位以克(g)计。
- 13、标准密炼机的每次批混炼量（单位以克(g)计），应等于密炼机额定混炼容量（单位以立方厘米(cm³)乘以混炼胶的_____。
- 14、影响开炼机混炼效果的因素主要有胶料的包辊性、装胶容

量、辊温、辊距、_____、加料顺序、加料方式及混炼时间等。

15、密炼机混炼的胶料质量好坏，除了加料顺序外，主要取决于混炼温度、装料容量、_____、混炼时间、上顶拴压力和转子的类型等。

16、影响硫化胶质量的因素有：硫化压力、_____和硫化时间，又称硫化的三要素。

17、橡胶测试试样调节的标准温度应为 23℃。在亚热带地区也可以在 27℃的温度下进行试验，但只能作为内部控制质量的暂用温度，仲裁鉴定试验的温度必须是_____℃。

18、橡胶测试试样调节的标准试验温度为 23℃时，相对湿度为_____%;试验温度为 27℃时，相对湿度为_____%。

19、试验与硫化之间的时间间隔，如果没有别的规定，所有橡胶物理试验，硫化与试验之间的时间间隔最短是_____h。

20、试验与硫化之间的时间间隔，产品试验，在可能的情况下，试验与硫化之间的时间间隔不得超过_____个月。在其他情况下，试验应在需方从收货日期算起二个月内进行。

21、准确量取 25.00mL KMnO_4 溶液可以选用的仪器是_____滴定管。

22、用某种量器对一种液体进行体积测量,设正确的读数为

n mL,仰视读数为 x mL,俯视读数为 y mL.若 $x > n > y$,则所用量器是_____。

23、快速塑性计塑性试验是将测试试样放入两张薄纸中间并一起放进上下模之间，用上下模移动装置，将试样压至的厚度，保持这种压力状态下预热_____s。预热完成后通过施力装置使试样受到_____的力，并保持_____，然后测量试样厚度，即在 15s 测试周期完成时，立即读出厚度值。

24、测定橡胶的密度的样表面应光滑，不应有裂纹及灰尘，质量至少为_____g；方法 B 试样形状应制成合适的状。

25、使用邵氏 A 型、D 型和 AO 型硬度计测定硬度时，试样的厚度至少_____mm。

26、按照标准规定加弹簧试验力使压足和试样表面紧密接触，当压足和试样紧密接触后，在规定的时刻读数。对于硫化橡胶标准弹簧试验力保持时间为_____秒，热塑性橡胶则为_____秒。

27、胶料硫化特性试验的结果计算公式， T_{10} 所对应的转矩=_____， T_{90} 所对应的转矩=_____。

28、撕裂强度试验有三种方法，方法 A:使用_____试样；方法 B:使用_____试样，割口或不割口；方法 C:使用有割口的_____试样。

29、撕裂强度试验过程中夹持器移动速度要保持规定的恒速:裤形试样的拉伸度为_____mm/min，直角形或新月形试样的拉伸速度为_____mm/min。30、热空气加速老化试验时，为了防止硫磺、抗氧剂、过氧化物或增塑剂的迁移，避免在同一老化箱内同时加热_____的橡胶试样。

31、热空气加速老化试验时，建议下列类型的材料可一起加热:相同类型的聚合物、含有同类型的促进剂或硫磺和促进剂的比率近似相同的硫化橡胶、含有_____的橡胶、含有同类型_____的橡胶。

32、拉伸性能试验试样，1、2、3 型试样应从厚度为_____mm 的硫化胶片上裁切；4 型试样应从厚度为_____mm 的硫化胶片上裁切。

33、拉伸性能试验试样裁切的方向，应保证其拉伸受力方向与_____方向一致，裁切时用力要均匀，并以中性肥皂水或洁净的自来水湿试片（或刀具）。

34、测定未硫化橡胶门尼粘度的一般试验结果应按如下形式表

示:_____。

35、测定未硫化橡胶门尼粘度结果应用不少于两个试验结果的算术平均值表示样品的门尼值。两个试验结果的差值不得大于_____个门尼值，否则应重复试验。

36、被评定的胶料的分散级别一般用整数_____级表示。为了更加准确地表达也可以使用分数，如 $5\frac{1}{2}$ 级表示级别在 5 级与 6 级之间。

37、用目视显微镜或摄影显微镜观察法测定橡胶混炼胶分散度时，_____级表示最佳的分散状态，而 1 级则表示最劣的分散状态。

38、使用邵氏硬度计，标尺的选择如下：当 D 标尺值低于 20 时，选用_____标尺;当 A 标尺值低于 20 时，选用_____标尺;当 A 标尺值高于 90 时，选用_____标尺;当为薄样品(样品厚度小于 6 mm)时，选用_____标尺。

39、哑铃状试样进行拉伸性能试验时，夹持器的移动速度 1 型 2 型和 1A 型试样应为_____mm/min,3 型和 4 型试样应为_____mm/min。

40、环状试样进行拉伸性能试验时，可动滑轮的标称移动速度:A 型试样应为_____mm/min ,B 型试样应为_____mm/min。

41、拉伸性能试验结果取值规定：取全部数据中的_____数。试验数据按数值递增的顺序排列，试验数据如为奇数，取其_____数值为中位数，若试验数据为偶数，取其中间的两个数值的_____为中位数。

42、硫化橡胶或热塑性橡胶恒定压缩变形测定时，当橡胶国际硬度值为 10~80 时，压缩率为____%，当橡胶国际硬度值大于 80 时，80~89 和 90~95 时其压缩率分别为____%和____%。

43、硫化橡胶或热塑性橡胶恒定压缩变形测定时，试样高度测量用厚度计进行，调整厚度计指针为零，测量试样_____部位的高度(h_0)。三个试样高度相差不超过_____mm。

44、硫化橡胶或热塑性橡胶恒定压缩变形测定时，实验结果取值规定：每个试验结果与中值的差不大于士____%或与算术平均值的差不大于士____%，否则再取三个试样试验，结果是取_____试验数据的中值，并在报告中注明试样的个数。

45、硫化橡胶或热塑性橡胶曲挠龟裂的评价包括：比较裂口长度、宽度和_____的评价。

46、硫化橡胶或热塑性橡胶曲挠龟裂的测定，当试样出现“针刺点”数目少于 10 个，但有一个或多个龟裂点已经扩展到超出“针刺点”的范围，即裂口有明显的长度，深度很浅，其长度不

超过 0.5mm 时，应评价为龟裂_____级。

47、硫化橡胶耐磨性能的测定（阿克隆磨耗试验机法）时，应对试样预磨_____min 后取下，刷净胶屑，称其重量，精确到 0.001g。

48、硫化橡胶或热塑性橡胶耐磨性能的测定（旋转辊筒磨耗机法）有两种方法，一种是方法 A：使用_____试样，另一种是方法 B：使用_____试样。

49、热空气加速老化试验时，将老化箱调至试验温度，把试样呈_____状态悬挂在老化箱中进行试验。试样放入老化箱即开始计算_____时间，到达规定时间时，取出试样。

50、硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体性能的测定，试样厚度应在_____mm 范围内。试样也可从制品裁切，若厚度小于 1.8 mm，则以该厚度作为试验厚度。

51、硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体性能的测定，测量体积变化与质量变化试样为_____mm 的长方形；测试拉伸性能变化的试样按 GB/T528-1998 的试样要求，宜选择_____型哑铃状试样。

52、硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体性能的测定，浸泡后的拉伸强度变化百分数为浸泡前试样的拉伸强度值减去浸泡后试样的拉伸强度之所得值再除以_____试样的拉伸强度值，乘以 100。

53、硫化橡胶回弹性性能测定，标准试样厚度应是_____mm，直径为_____mm 的圆盘。

54、单试样法测定硫化橡胶脆性温度时，脆性温度试验结果确定，通过反复试验，确定至少有_____个试样不破坏的最低温度和至少_____个试样破坏的最高温度，这两个温度相差不大于 1℃时，即试样出现破坏的_____温度，就是该试样的脆性温度。

55、硫化橡胶或热塑性橡胶耐臭氧老化性能试验，哑铃标准试样应该由两端为_____mm 的正方形和中间宽为_____mm，长为_____mm 的长条构成；本试样不适用于试验方法 A。

56、硫化橡胶或热塑性橡胶耐臭氧老化性能试验采用长条标准试样时，试样被夹持的端部可用_____漆防护。为防止油漆所使用的溶剂使橡胶明显膨胀，应小心选用油漆；不得采用_____油。

57、硫化橡胶燃烧性能试验采用氧指数法测定时，试验前根据经验或试样在空气中燃烧的情况，估计开始试验时的氧浓度。试样在空气中迅速燃烧，氧浓度(体积分数)估计为_____%；在空气中缓慢或不稳定燃烧，估计为_____%；在空气中

不着火，至少估计为_____%。

58、硫化橡胶燃烧性能试验采用氧指数法测定，其燃烧特性评定，若试样燃烧时间不到 180s 或燃烧不到 50 mm 标记处火焰自熄，记作特征“_____”。

59、硫化橡胶燃烧性能试验采用垂直燃烧法测定，所用燃气为_____，也可采用热值约为_____MJ/m³ 的其他燃气，如天然气、液化石油气、煤气等。如有争议时应采用_____。

60、硫化橡胶或热塑性橡胶与织物粘合强度的测定时，启动试验机并进行连续剥离，同时用图表记录仪或计算机记录至少剥离_____mm 长度所需的力，夹持器的移动速度应为_____mm/min。

二、选择题：(14 分，将正确答案的一个或几个题号写在横线上)

1、适宜的试样状态调节装置是_____。

A、老化箱 B、冰箱 C、恒温恒湿箱 D、干燥箱

2、我国国家标准分为强制性国家标准和推荐性国家标准两种，其中，强制性国家标准代号为_____。

A、GB B、GB/T C、GBJ D、JB

3、下列属于国际单位制的基本单位的是_____。

A、力 B、摄氏温度 C、热力学温度 D、面积

4、下列量值数字的表示正确的是_____。

A、0.012MV B、1013Pa C、 $1.2 \times 10^4 \text{m}$ D、3.51mm

5、下列哪些单位现在已经不再采用了_____。

A、 kgf/cm^3 B、MPa C、 Mg/m^3 D、克分子浓度

6、不确定度 A 类评定和 B 类评定是否可靠，是用_____来表示的。

A、标准偏差 B、测量公差 C、自由度 D、允许极限误差

7、最后报告的不确定度有效位数一般不超过_____位。

A、两 B、三 C、四 D、不确定

8、修约 97.46，修约间隔为 1，正确的做法是_____。

A、97.46  97 B、97.46  97.5 98 C、~~97.46~~
97.5 D、~~97.46~~ 98

9、将 0.02345，20.27，2.12345 三个数相加，最终结果应是_____。

A、22.4169 B、22.42 C、22.417 D、22.4

10、将 0.25 平方，最终结果是_____。

A、0.0625 B、0.063 C、0.062 D、0.06

11、检验原始记录应至少包括的信息是_____。

A、检验环境条件 B、所使用检测设备 C、原始观测数据
D、试验室领导人

12、试验室装腐蚀性气体的钢瓶应每_____年检查一次。

A、2 B、3 C、4 D、5

13、实验室用开放式炼胶机或标准密炼机进行混炼胶制备时，对氧化锌和硬脂酸配料称量允许偏差应精确至_____g。

A、0.01 B、0.02 C、0.1 D、1

14、胶料硫化时间是由胶料配方和硫化温度来决定的，对于给定的胶料来说，在一定的硫化温度和压力条件下，最适宜的硫化时间适宜硫化时间的选择可通过_____测定。

A、门尼粘度仪 B、快速塑性计 C、工具显微镜 D、硫化仪

15、酸碱恰好完全中和时,它们一定相等的是_____。

A、质量 B、物质的量 C、物质的量浓度 D、 H^+ 和 OH^- 的物质的量

16、下列仪器中,没有"0"刻度线的是_____。

A、温度计 B、量筒 C、滴定管 D、容量瓶

17、塑性试验所使用的仪器——快速塑性计属于_____。

A、压缩型 B、转动型 C、压出型 D、流变型

18、门尼粘度实验所使用的仪器_门尼粘度计属于_____。

A、压缩型 B、转动型 C、压出型 D、流变型

19、典型硫化曲线上 MH—最大转矩值,反映硫化胶的最大交联度;

A、流动性 B、最大交联度 C、焦烧时间 D、剪切模量

20、使用邵氏 A 型硬度计测定橡胶试样硬度时,试样的厚度至少_____mm。

A、1.5 B、4 C、5 D、6

21、使用邵氏 A 型硬度计测定橡胶试样硬度时,在试样表面不同位置进行 5 次测量取中值,不同测量位置两两相距至少_____mm。

A、6 B、5 C、4 D、3

22、橡胶密度试验时,每个样品至少应做两个试样,试验结果取两个试样_____。

A、最大值 B、最小值 C、中值 D、平均值

23、用厚度计测量拉伸性能哑铃状试样标距内的厚度时,应测量三点:一点在试样工作部分的中心处,另两点在两条标线的附近,取三个测量值的_____值为工作部分的厚度值。

A、最大 B、最小 C、平均 D、中

24、撕裂强度试验撕裂扩展的方向,裤形试样应_____于

试样的长度,而直角形和新月形试样应_____于试样的长度方向。

A、平行 垂直 B、垂直 平行 C、平行 平行 D、垂直 垂直

25、撕裂强度试验每个样品至少需要_____个试样,试样结果以每个方向试样的中位数、最大值和最小值共同表示,数值准确到整数位。

A、3 B、4 C、5 D、6

26、恒定压缩变形试验,若采用叠合型试样,试样可以从薄胶

片上裁取圆片后叠合，叠合试样不超过_____层，每层之间不能用胶粘剂粘合，叠好的试样按百分之几的压缩率压缩_____min，使试样附着成一个整体，最后测量高度。

A、三 2 B、四 2 C、三 3 D、三

27、恒定压缩变形试验，在常温或高温试验结束后，立即松开紧固件，把试样放置于木板上，在标准温度环境下，自由状态下放置_____min，然后用厚度计测量试样恢复高度(h_1)，精确到 0.01mm。

A、20 ± 3 B、30 ± 3 C、40 ± 3 D、50 ± 3

28、用德墨西亚类型试验机进行裂口增长试验，试验前测量割口的初始长度，开动试验机，每屈挠一定的次数停机测量裂口的长度，每次测量时应把两夹持器分离到_____mm 的距离，最好借助低倍率放大镜检查裂口的长度。

A、80 B、75 C、70 D、65

29、橡胶耐磨性能（旋转辊筒磨耗机法）试验，试样制备有两种方法：裁切和硫化，但不允许冲裁，如果试样高度达不到要求时，可将试样粘在硬度不低于 80 邵尔 A 的基片上，但橡胶试样高度应不小于 2 mm。

A、2 B、1.5 C、1.0 D、0.8

30、橡胶耐磨性能（旋转辊筒磨耗机法）试验所用 1 号标准参

照胶和 2 号标准参照胶，一个试样可进行 3 次试验。

A、5 B、4 C、3 D、2

31、热空气加速老化试验为了防止硫磺、抗氧剂、过氧化物或增塑剂的迁移，避免在同一老化箱内同时加热不同类型的橡胶试样，如下哪些类型的材料可一起加热：_____。

A、相同类型的聚合物 B、含有同类型的促进剂或硫磺和促进剂的比率近似相同的硫化橡胶 C、含有同类型抗氧剂的橡胶 D、含有同类型同份量增塑剂的橡胶

32、浸泡后的拉伸性能试验在恒定温度下浸泡规定的时间，然后除去试样表面上的液体，在室温空气中停放_____分钟后，在试样的狭小平行部分印上工作标线，测定试样浸泡后的拉伸强度、扯断伸长率。

A、15 B、20 C、25 D、30

33、浸泡后的拉伸性能试验，如果试验液体是易挥发的，试样从试验液体中取出，不需洗涤，直接用滤纸擦拭试样表面 30 秒后，立刻印上标线，并在_____分钟时间内完成拉伸试验。

A、15 B、20 C、25 D、30

34、采用不少于四种伸长率的试样，在 2 h,4 h,8 h,16 h,24 h,48 h,72 h 和 96 h 臭氧暴露后检查试样；如果需要，可适当延长暴

露时间，并记录每种伸长率的试样开始出现龟裂的时间，以测定临界应变，这是臭氧老化试验方法_____。

- A、 A B、 B C、 C D、
D

35、采用氧指数法测定橡胶燃烧性能，对已知氧指数值相差在士 2 范围内的橡胶材料，应准备 15 个试样，对未知氧指数或具有不稳定燃烧特性的橡胶材料，准备_____个试样。

- A、 10~15 B、 15~20 C、 15~25 D、 15~30

36、橡胶材料垂直燃烧性能试验时，试样其他燃烧性能均满足标准要求，但试样有熔融或燃烧滴落物引燃脱脂棉的现象，应判定橡胶材料的垂直燃烧性能等级为_____。

- A、 FV-0 B、 FV-1 C、 FV-2
D、无法判定

三、简答题：（ 1 2 分）

1、简述我国对“标准化”的定义？

2、简述相对量值表达方式？

3、准确度与误差相互关系？

4、简述测量数字的乘法和除法运算规则？

5、什么是检验和试验记录？

6、试片硫化影响因素有哪些？

7、快速塑性计法的结果应如何表示？

8、图 1 给出典型硫化曲线图，请在图中标明 tc10、tc90 的线段位置？

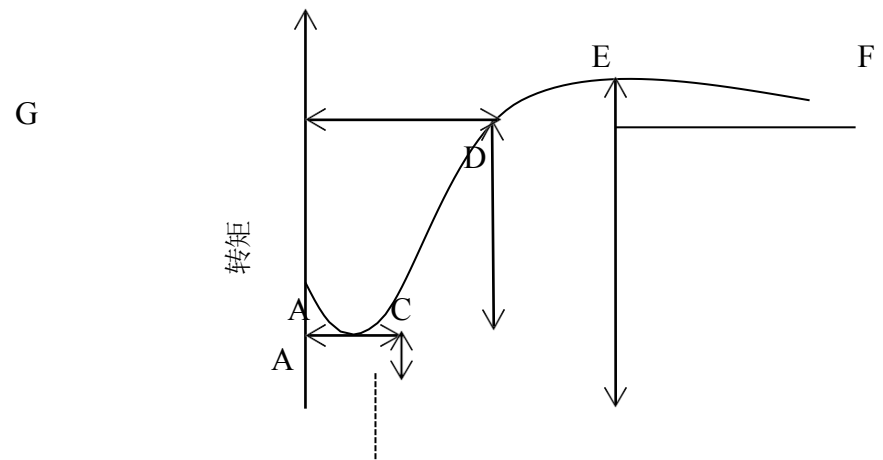




图 1 典型硫化曲线

9、目视显微镜或摄影显微镜观察法对橡胶混炼胶分散度结果如何表示？

10、邵氏 A 型硬度计测定邵 A 硬度时，对试样厚度有何要求？

11、简述橡胶密度的测定方法 A 的试验操作要点？

12、温度升高，下列哪些数值变大？哪些数值变小？

硬度 扯断强度 扯断伸长率 可塑度 撕裂强度 密度

13、想知道混炼胶的均匀状况，可以用哪些试验进行快速判断？

14、简述裤形试样撕裂强度试验操作要点？

15、屈挠龟裂的测定，试样达到 2 级龟裂等级的标准是什么？

16、橡胶耐磨性能的测定（旋转辊筒磨耗机法），若全行程，试样磨耗量大于 600 mg，应如何处理？

17、橡胶耐液体性能试验，其试验装置、试验温度和试验液体数量如何选择？

18、简述橡胶回弹性试验在回弹行测量前对试样和试验装置调节的要求？

19、简述橡胶耐臭氧老化性能试验拉伸试样的调节要求？

20、氧指数法测定橡胶燃烧性能试验时，怎样点燃试样和判定试样已点燃？

四、计算题：

1、橡胶撕裂强度试验，5 个试样撕断时的撕裂力值分别为 63.50N、63.70N、63.80N、63.45N、63.75N，5 个试样厚度分别为 2.02mm、2.06 mm、2.06mm、2.03mm、2.04mm，计算试

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/697121000145010003>