

Ⅲ 次の35問題のうち25問題を選択して解答せよ。(解答欄に1つだけマークすること。)

Ⅲ－1 糸に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 繊維束によりをかけるとき、下端を固定し上端を時計の針と同じ方向に回転させるとSよりが、その逆に回転させるとZよりがかけられる。
- ② 混織糸には異色混織糸、異繊維度混織糸、異収縮混織糸、断面形状差混織糸、<sup>けんしゆく</sup>捲縮率差混織糸などがある。
- ③ 蚕によって作られる繭から繭糸を<sup>かいじよ</sup>解舒し、数本集めて1本の糸を作る。この工程を製糸といい、できた糸を<sup>まいと</sup>生糸という。
- ④ サイロフィルヤーンはポリウレタンやナイロンなどのフィラメント糸を芯糸にして、綿や羊毛などのステープル繊維をより合わせた2層構造糸である。
- ⑤ 2種類以上の繊維を混合した糸は、ステープル繊維同士を混合する混紡糸、フィラメント繊維同士を混合する混織糸、ステープルとフィラメントを混合する複合糸がある。

Ⅲ－2 天然繊維に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 綿は、あおい科わた属の植物である。わた状の繊維を生じるのは旧大陸綿の2品種と新大陸綿の2品種の合計4品種である。
- ② 綿繊維には衣料などに用いられる長い繊維（リント）と化学繊維などの原料に利用される短い繊維（リントー）がある。
- ③ 綿繊維の表面は、天然のろう分を含んでいるので水をはじく。酸で煮沸すると繊維に含まれる不純物が除かれて、ほぼ純粋なセルロースが残る。
- ④ 亜麻は、亜麻科の一年生の植物の茎から採る<sup>じんぴ</sup>韌皮繊維である。単繊維の長さは25～35mmである。
- ⑤ <sup>ちよま</sup>苧麻は、多年生の植物である。単繊維の長さは20～200mmである。引張強度は綿より高い。

Ⅲ-3 セルロース系の化学繊維に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ビスコスレーヨン、木材パルプの化学処理によってセルロース誘導体をつくり、苛性ソーダ（水酸化ナトリウム）の希薄水溶液に溶解して湿式紡糸を行い、セルロースに再生した繊維である。
- ② リヨセルは、原料の木材パルプを、NMMO（N-メチルモルホリン-N-オキシド）の濃厚水溶液に直接溶解して紡糸原液をつくり、NMMO希薄水溶液中で凝固させ繊維化する。レーヨンに比べ、引張強さが大きく、特に湿潤による強力低下が少ない。
- ③ モダール（又はモダル）は、再生セルロース繊維で、標準状態における破断強度と湿潤状態で5%伸長に要する応力が、一定以上の値を示すものに用いることができる。
- ④ キュプラは、コットンリンターを銅アンモニア溶液に溶解し、乾式紡糸によってつくる再生セルロース繊維である。柔らかな風合いとドレープ性、吸湿性、保湿性、清涼感、鮮明染色性に優れる。
- ⑤ アセテート繊維は、セルロースのヒドロキシ基（-OH）に酢酸を結合させて酢酸エステル（アセテート）にした繊維である。アセテート化率が92%以上のものをトリアセテートという。

Ⅲ-4 ポリエステル（ポリエチレンテレフタレート）繊維の製造に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ポリマーの製法は、高純度テレフタル酸とエチレングリコールとの重縮合（TPA法又は直接重合法）と、ジメチルテレフタレートとエチレングリコールを主原料とするDMT法があり、現在では、DMT法が主である。
- ② ポリマーは造粒工程を経てチップ状にしたものを紡糸時に再熔融するのが一般的であるが、連続重合工程で製造された熔融ポリマーを紡糸機へ直接供給する直接紡糸法もある。
- ③ 2km/min以下の低速紡糸では分子配向が低く、高伸度低強度で、結晶はほとんど存在しない。低速紡糸繊維は、延伸によって実用に耐えうる強度、伸度、熱収縮率を付与することができる。
- ④ 2～5km/minで得られる繊維をPOY（部分配向繊維）と呼ぶ。POYは中配向構造で結晶核を持つため、延伸同時仮より加工をすることができる。
- ⑤ 5～8km/min程度で得られる高速紡糸繊維は、熔融紡糸のみで分子配向を高め配向結晶化が可能となるため、十分な強度と低熱収縮性が得られる。

### Ⅲ－５ 合成繊維に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ポリ塩化ビニル繊維は、塩化ビニル単位を主成分として形成された直鎖状高分子からなる繊維である。難燃性であり、耐薬品性が良好であるが、融点が低く耐熱性に劣る。
- ② アクリル繊維は、アクリロニトリルを主成分とした共重合により製造される。羊毛状の柔らかいタッチと弾力性があり、主用途としてニット製品、カーペット製品、毛布などが挙げられる。
- ③ ポリウレタン繊維は、優れた伸縮性を有する弾性繊維である。その分子鎖はハードセグメントとソフトセグメントで構成される。
- ④ ナイロン66は、ヘキサメチレンジアミンとアジピン酸の重縮合によって得られ、ナイロン6は、 $\epsilon$ -カプロラクタムの開環重合によって得られる。ナイロン66は、ナイロン6に比べて融点が高いため、耐熱性を要する産業資材用途には適する。
- ⑤ ポリプロピレン繊維は、立体規則性シンジオタクチックポリプロピレンを主成分とするポリマーを溶融紡糸して得る。軽くて吸湿性がなく、耐薬品性も良好である。

### Ⅲ－６ 化学繊維に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ビニロンは、ポリ酢酸ビニルを<sup>けんか</sup>鹸化して製造される。衣料用としては、湿熱安定性や染色性の問題から特殊用途を除いてあまり用いられていないが、高強度・高弾性率、耐アルカリ性など優れた特性から、産業資材として活用されている。
- ② アラミド繊維には、パラ系アラミド繊維とメタ系アラミド繊維があり、パラ系は引張強さ、弾性率、難燃性、耐熱性に優れ、メタ系の力学的性質は汎用の合成繊維並みであるが耐熱性、難燃性に優れる。
- ③ ポリトリメチレンテレフタレート（PTT）繊維は、ポリエチレンテレフタレート（PET）繊維より伸縮回復性がよく、初期弾性率が低く柔らかで、比較的ナイロン6に近い力学的性質及び熱的性質を持つ。
- ④ ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）繊維は、耐熱性、耐薬品性に優れ、かつ低摩擦性、低粘着性、<sup>はっすい</sup>撥水性、防汚性などの特徴を有し、バグフィルターや食品工場・製菓工場のコンベヤーベルトなどに用いられている。
- ⑤ アセテート繊維は、公定水分率がレーヨンより高く、水素結合が減少して繊維の強度が低下すると同時に熱可塑性が発現し、セルロース系でありながら、融点がある。

Ⅲ－７ 加工糸の製造法に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 空気噴射法は、エアジェットの乱気流効果を用いて、フィラメントに不規則なループ状のもつれを生じさせる製造方法である。
- ② バルキー紡績法は、熱収縮性の異なる２種類の繊維を適当な割合で混合紡績して糸をつくり、無緊張に近い状態で熱処理を行いバルキー（かさ高）な糸を作る方法である。
- ③ 仮より法は、最初に糸を加撚<sup>かねん</sup>した後、次にこのよりを再び解撚することにより、堅ろうな捲縮<sup>けんしゆく</sup>（クリンプ）を残す加工で、熱セットが不要のためレーヨンなどにも応用ができる。
- ④ 押し込み法は、高速回転するフィードローラによってフィラメント糸をスタッファボックスに押し込み、熱セットして捲縮を維持する加工方法である。
- ⑤ 複合捲縮法は、コンジュゲートヤーンとも呼ばれ、２種の異成分又は異特性ポリマーを同一ノズルから紡糸し、延伸後、無緊張下で熱処理をして２つのポリマーの熱収縮差で捲縮を発現させる製造法である。

Ⅲ－８ 不織布に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 紡糸直結法には、フラッシュ紡糸法、スパンボンド法、メルトブロー法がある。フラッシュ紡糸法は、ポリマーと溶剤の混合溶液を相分離させて、紡糸孔から吐出させる。低沸点の溶剤を急激にガス化膨張させ、ポリマーを延伸しながら固化し、極細連続繊維を集積し、ウェブを形成する方法である。
- ② スパンボンド法では、熔融紡糸工程の下部に設置した空気エジェクターの牽引作用によって、ある程度まで分子配向した連続繊維のウェブが得られる。
- ③ メルトブロー法は、ポリマーを高速高熱ガス流中に紡糸して繊維状にし、移動ベルト上にシート状に積層して連続フィラメントでウェブが形成される。
- ④ 湿式不織布は、抄紙法<sup>しやうし</sup>とほぼ同じで、短繊維を水に分散し、それらをシート状に集積し、ウェブを形成する。厚みが均整で質量を自由に換えられる。比較的薄いものが多い。
- ⑤ 乾式不織布は、比較的短い繊維をエアレイ法やカーディング法でシート状に積層する。エアレイ法は開織した繊維を空気流により集めてシート状にする。カーディング法はカード機あるいはガーネット機（反毛機）を用い、繊維塊をシート状にする方法である。

Ⅲ－９ 結束紡績法と渦流紡績法に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 結束紡績法は、ドラフト後、オープンエンドあるいはブレイクエンドを行い、繊維を切り離す紡績法である。
- ② 結束紡績法は、リング紡績法と加ねん方法が異なる。糸に実よりが挿入されるのではなく、仮よりを利用して繊維束の周りに一部の繊維を巻き付けた糸構造になっている。
- ③ 渦流紡績法は、所定の細さに引き伸ばされた繊維束を空気の渦流によって束ねる方式である。糸を構成する1本1本の繊維は先端部が糸の中心部にあり、後端にいくに従って糸の外側に向かって巻き付いているという糸構造になっている。
- ④ 渦流紡績法の糸は、毛羽が少なく、ピル（毛玉）の発生が少ないという特徴がある。
- ⑤ 渦流紡績法の糸は、同じ原料から紡績したリング糸と比べ、糸強力は10%前後低い。

Ⅲ－10 織物に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① デニムは、たて糸に20番手（30 tex）以下のさらし糸、よこ糸にたて糸より細目の色糸を使用して、平織にした厚地織物である。ジーンズともいう。
- ② シャンブレーは、たて糸に1色の糸、よこ糸にさらし糸又は未さらし糸を使用し、主に平織として霜降効果を現した織物である。
- ③ タオル地は、タオル織機で特殊のわなを作った たて糸パイル織物である。
- ④ ギンガムは、たて糸、よこ糸に色糸又はさらし糸を用い、主に平織とした、たてじま、格子柄、こう（勾）配柄の織物である。
- ⑤ ガーゼは、甘よりの糸で平織に織り、さらした後、無のり仕上げしたものである。

Ⅲ－11 織物の準備工程に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 巻返しは、糸の太さむらなどの欠点を除去し、次工程に適した形状に巻き返す工程である。
- ② 整経は、所定の本数のたて糸をビームに巻き取る工程である。この工程では、糸の長さ、糸密度、幅、糸の配列順序を整える。
- ③ 糊付けは、たて糸に糊を付ける工程である。この工程の目的は、たて糸の毛羽を伏せ、製織中のたて糸の損傷、切断を減少させ、製織を容易にすることである。
- ④ 糊剤の主成分は、でん粉、ポリビニルアルコール、アクリル系糊剤などである。
- ⑤ 機掛<sup>はたか</sup>けは、よこ糸を巻返し、木管に巻き、織機上に仕掛け、織機を運転可能状態にする工程である。

Ⅲ-12 シャトルレス（無<sup>む</sup>杼<sup>ひ</sup>）織機に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① シャトルレス織機の織物の耳は、よこ糸が連続しないので、特殊な組織などで丈夫にする必要があり、房耳、折り込み耳、バインダー耳、電熱カット耳、かがり耳などが作られる。
- ② グリッパ織機（プロジェクタイル織機）は、金属製で質量40g程度の小型のグリッパがチーズの糸端をつかみ、通常、両方向からガイドの中を飛走し、よこ入れが行われる。
- ③ レピア織機は、テープ（バンド）やスピンドル（ロッド）などの先で、よこ糸をつかみ、杼<sup>ひ</sup>口によこ入れする。よこ入れの方法は1本レピアと2本レピアに大別できる。
- ④ ウオータジェット織機は、よこ糸を水の噴射によって飛ばして織る織機で、合成繊維の長繊維の製織に広く用いられている。
- ⑤ エアジェット織機は、よこ糸を空気の噴射により飛ばして織る織機で、短繊維織物、長繊維織物の製織に広く用いられている。

Ⅲ-13 ニットの組織等に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 両面編は、2列針床のよこ編機で編まれ、表面が平滑なのでスムーズ編とも呼ばれる。
- ② シングルトリコット編は、たて編の中で最も基本となる組織であるが、安定性が悪く単独で用いられることはほとんどない。
- ③ パール編は、両頭針を用いたよこ編機で編まれ、外観的にはシンカー LOOP が目立ち、耳まくれしやすい。
- ④ 鎖編は、毎コース同じ針でラッピングさせたたて編の組織で、この編目だけでは紐状のものとなり、生地は形成できない。
- ⑤ 平編は、ループを全て同じ方向に引き出して編まれる最も基本的なよこ編組織で、よく使用される組織である。

Ⅲ－14 編機に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 編針には、ひげ針、べら針、複合針などがある。これらのうちひげ針は糸が供給され、編針が動けば編成が可能である。べら針はプレスなどの補助装置が必ず必要である。
- ② 2列針床の編機においては、針は互いに背中合わせの状態では並んでいる。平型の横編機では、逆V字状になった前針床、後針床の2つの針床上に針が配置している。
- ③ 針床が円形の丸編機には、1列針床と2列針床がある。1列針床がシリンダにある丸編機は台丸編機といわれる。
- ④ よこ編組織を編成する平型編機は、針床が平らな編機であり、横編機やフルファッション編機がある。
- ⑤ 横編機は、工業用として2列針床が多く、主として成形編に用いられている。フルファッション編機は1列針床でひげ針を使い、全編針が同時に同一運動して、編目増減機構によって成形編地を作る編機である。

Ⅲ－15 たて編に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① たて編には、ポリウレタン糸等の弾性糸を供給してストレッチ機能を付与した編地があり、水着や女性用ファンデーションに用いられている。
- ② たて編機には、<sup>おさ</sup>箄が存在し、用いる<sup>おさ</sup>箄の数と<sup>おさ</sup>箄の振り方により、密度（度目）が決まる。
- ③ たて編機には、編地の全幅にわたってよこ糸を挿入できるよこ糸挿入たて編機があり、織物調の生地や変化組織の生地を編むために用いる。
- ④ たて編の製造には、一般にたて糸を所定の幅に均整に配列してビームに巻き上げる整経工程がある。
- ⑤ たて編は、たて方向にループを連結して布が構成される。トリコット編機は代表的なたて編機の1つである。

Ⅲ-16 糸のよりに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① もろより糸は、2本以上の糸を引きそろえて、下よりと反対方向によりをかけた糸である。
- ② 紡績糸によりを加えていくと、引張強さは増加していくが、やがて減少に転じるようになる。この最大の強さを示すよりを飽和よりという。
- ③ らせん状によられた糸は引張られると、繊維には糸の中心に向かう法線力が発生する。この法線力により繊維相互の摩擦力が増大し、糸は引張りに対して抵抗を示す。
- ④ ねん糸工程で製造される意匠ねん糸には、飾り糸を連続的に送り出してリングやブークレなどの形状を作るノップ系の意匠ねん糸と、芯糸を断続的に停止し、飾り糸を巻き付けて玉の形状を作るループ系の意匠ねん糸などがある。
- ⑤ よりの効果はより数ばかりでなく、糸の太さにも関係するのでよりの強さを表すのにより係数が用いられる。

Ⅲ-17 漂白に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 次亜塩素酸ナトリウムは、液状で簡単に水に溶け、価格も安い。常温で処理できるため、加熱装置が不要である。酸化還元電位が高く繊維をぜい化させやすいので、通常は、pH9.5~11のアルカリ側で使用される。
- ② 亜塩素酸ナトリウムは、繊維をぜい化することがなく、漂白効果が高いので、綿や合成繊維の漂白に広く用いられる。活性化には、主にけい酸ナトリウムを用いて、pHを9~10に調整し、100℃で漂白する。
- ③ 塩素系漂白の後には、通常、脱塩素処理が行われる。脱塩素剤としては、チオ硫酸ナトリウム、亜硫酸水素ナトリウム、過酸化水素などが使用される。
- ④ 過酸化水素は、セルロース系繊維、羊毛、絹などの天然繊維の漂白に広く用いられている。酸性側で安定であり、アルカリ側で活性化される。酸化還元電位も低く、繊維のぜい化も少ない。
- ⑤ 還元漂白剤は、繊維をぜい化させることがなく、塩素系漂白剤が使用できない羊毛、絹、プロミックスなどの繊維に利用される。しかし、漂白されたものが空気中の酸素により復色する傾向にあるので、良好な白度が得にくい欠点がある。



Ⅲ-18 染料に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 反応染料は、分子中に反応基を持ち、繊維中の官能基と共有結合を形成することによって染着する。主としてセルロース繊維の染色に用いられる。
- ② バット染料（建染染料）は、水に不溶性であるが、アルカリ及びヒドロサルファイト還元浴で水に可溶のロイコ体をつくり、セルロース系繊維に染着し、その後の酸化処理によって元の不溶性となる染料である。
- ③ 酸性染料は、水溶性で染料がアニオンに解離する染料のうち、酸性浴で羊毛、絹、ナイロンなどに染着し、セルロース繊維にはほとんど染着性がない染料である。
- ④ 直接染料は、直線形に近い分子構造を持ち、セルロースとイオン結合によって結合できるように親和性を持たせたアニオン染料である。
- ⑤ 分散染料は、水に難溶性であり、水に分散した状態で用いられ、アセテート繊維、ポリエステル繊維などの疎水性繊維に親和性のある染料である。

Ⅲ-19 染色に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 染浴中の染料が繊維に取り込まれる速さを、染色速度又は染め足といい、均染を得る指標として重視される。配合染色で均染を得るには、各染料の染め足がそろふ必要がある。
- ② 染色過程を1) 染浴中の染料が繊維表面に拡散する過程、2) 繊維外表面への染料の吸着過程、3) 繊維表面から繊維内部への染料の拡散過程、に分けると、3) が律速段階である。
- ③ 繊維を均一に染めるために、染浴中に添加する染色助剤を、均染剤という。均染剤は、繊維と染料のどちらかと結合して、染色速度を調節し、むら染めを防ぐ働きをする。
- ④ 繊維に吸着した染料は、部分的に濃度差があると高濃度部より淡色部に移動する。これにより均染が得られる。この性質をビルドアップ性という。
- ⑤ 染色工程の最終段階で、染料が液相から繊維相に移行する速度と、繊維相から液相に移行する速度とが等しくなる状態を染着平衡という。

Ⅲ-20 捺染<sup>なせん</sup>に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ブロッチ捺染は、羊毛スライバーなどに応用されてきた捺染方法であり、斜めじまの捺染をした後、紡績することにより、細かく均一な霜降り糸の製造に使用される。
- ② ローラ捺染は、凹版に彫刻した銅ロールを用い、これを回転させ被捺染布に捺染する方法である。
- ③ フラットスクリーン捺染は、平らなスクリーン紗の上に乗せた色のりを、スキージと呼ばれるかき取り具で刷り込むことによって、印捺<sup>いんなつ</sup>を行う孔版印捺方式による捺染である。
- ④ ロータリースクリーン捺染は、円筒状のスクリーンの表面に模様を造型し、回転するロータリースクリーン内の捺染糊を、その内部のスキージで布に印捺する方法である。
- ⑤ インクジェットプリントは、コンピュータ制御によって必要なインクを吐出し、繊維上に描画する無製版印捺である。

Ⅲ-21 染色法に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① キャリア染色は、キャリアを助剤として用いる染色法で、主として高温高压で染色する染色法である。
- ② ウィンス染色は、回転するリールなどによって布を染液中に送り込みながら染色するウィンス染色機を使用する染色法である。
- ③ ジグガ染色は、布を広げた状態で染液中のガイドロールを通して、2本のローラ間で交互に巻き取りながら染色するジグガ染色機を使用する染色法である。
- ④ 連続染色は、布などに連続的に行う染色である。染料及び薬剤を含浸付与させた後、蒸熱又は乾熱で処理して、染料を固着させる染色法である。
- ⑤ チーズ染色は、多数の穴のあいたボビンに糸を巻き取ったチーズを染色機内に多数充填<sup>てん</sup>し、染液をチーズ内に貫流させて行う染色法である。

Ⅲ－22 繊維加工に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 水中起毛とは、セルロース系繊維織物に湿潤状態で研磨ロールを使用して行う起毛をいい、繊維が膨潤した状態で起毛するため、繊細な起毛効果を得ることができる。
- ② クリア仕上げとは、毛織物の表面を毛焼き又は剪毛<sup>せんもう</sup>して、織物組織の表面をはっきり表す仕上げをいう。
- ③ オーガンジー加工とは、薄く透き通ったかたい風合いにする加工であり、綿織物の場合には熱苛性ソーダ（水酸化ナトリウム）溶液を作用させる。
- ④ シュライナ加工とは、無数の平行な細線を印刻した金属ロールを持つシュライナカレンダーに織物を通して組織を平滑にし、絹のような光沢を付与する加工をいう。
- ⑤ チンツ加工とは、綿織物をのり付けした後、カレンダー掛けして強い光沢を出す加工をいう。

Ⅲ－23 繊維の機能加工に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 消臭加工は、その機構別に「感覚的消臭」、「物理的消臭」、「化学的消臭」などに分類される。「感覚的消臭」は、別の臭いでいやな臭いを消す香水や芳香剤と同じ原理で、「物理的消臭」は臭いを吸収する冷蔵庫の活性炭と同じ原理である。「化学的消臭」は臭い物質を化学反応で分解する方法である。
- ② 吸水・吸汗加工は、合成繊維に天然繊維と同じような吸水・吸汗性能を持たせ、汗をよく吸うように加工することである。加工剤として、ゼラチン、でんぷんなどの天然物の他、架橋したアクリルアミドポリマーなどが用いられる。
- ③ セルロース系繊維織物のパーマネントプレス加工は、繊維の熱セット性を応用して、衣料に耐久的な形態安定性を与える加工である。縫製前に熱処理するプレキュア法と縫製後に熱処理するポストキュア法がある。
- ④ 樹脂加工は、レーヨンがしわになりやすく、水を吸って伸び、乾燥すると極端に縮むなど、変形しやすい性質を改良する目的で始まった。この加工には尿素樹脂、メラミン樹脂が多く使用されたが、ホルマリン（ホルムアルデヒド）規制により低ホルマリン加工や繊維分子間の架橋剤が多く使用されている。
- ⑤ 透湿防水加工は、水蒸気の透過性はありながら防水性を生地を与える加工で、この加工を施した生地は「雨水は通過させないが、汗（水蒸気）は通す。」ようになり、登山、スキーなどスポーツ衣料に利用されている。

Ⅲ-24 染色加工における欠点に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 際付き（きわつき）とは、染色物の一部分から周辺部へ染料が染み出すことをいう。ブリード、泣き出しともいう。
- ② インプレッションマークとは、生地が過大な張力で巻き取られた場合などに、スラブ、継ぎ縫目などが転写されて発生する凹凸の部分を用いる。
- ③ キャリアスポットとは、キャリア剤の分散不足によって、染料を吸収してはん点状に生地に付着、又はウインス内で揮発したキャリア剤が凝縮し生地に落下して生じた汚れをいう。
- ④ ドクター筋とは、ドクターのきずによって、たて方向に生じた線状の汚れをいう。
- ⑤ チッピー染色とは、羊毛繊維の先端部と毛根部とが異なる濃度に染色されたことをいう。

Ⅲ-25 衣服の企画・設計に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 我が国における公的衣料サイズ規格は、JISに定められている。ただし、法律ではないのでサイズ規格の使用は任意となっている。
- ② パターンメイキングの基本的な方法には、ドレーピング法（立体裁断法）とドラフティング法（平面作図法）があり、両者を併用してパターン設計がなされる場合もある。
- ③ グレーディングとは、基準サイズ用に作られたパターンを他のサイズの衣服を生産するために拡大したり縮小したりする操作のことをいうが、得られたパターンは、単に相似的に拡大・縮小されるものではない。
- ④ マーキングは、型入れ、型置きともいわれる。所定布幅内への必要パーツのレイアウトの良否は、布使用量ひいては衣服の製造コストに大きな影響を与える。
- ⑤ サイズ表示は、寸法列記による表示かピクトグラム（絵表示）による表示が用いられる。ISOでは、寸法列記を推奨している。

Ⅲ－26 衣服の生産方式に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① グループシステムは、少人数の工場で多品種少量生産に適用されることがあり、1人の熟練者を中心に4～5人のグループで分業し、全作業を完了する。
- ② コンベヤシステムは、工程間の中間製品の運搬をコンベヤによって行う方式であり、製品品種変更時にはコンベヤでの仕掛り品配送先を変更するとともに、機器レイアウトの変更も必要である。
- ③ ハンガーシステムは、ハンガーレール沿いにミシン、アイロンなどを配置し、中間仕掛り品をハンガーにつるして移送し、順次加工を行っていく方式である。機器レイアウトの大掛りな変更をせずに、製品に合わせて加工順序等を変更することも可能である。
- ④ セル生産方式は、多品種の極小ロット（数点）又は特注品（単品）の生産において、1人あるいは数人が多能工として有機的に機能し、仕掛り品を最低レベル（1点）で能率よく生産する方式である。
- ⑤ シンクロシステムは、1枚単位での流れ作業による生産方式である。仕掛り品が少なく、生産期間も短い、工程間のピッチタイム（1人当たりの平均受持時間）をそろえることが困難な場合もある。

Ⅲ－27 工業用ミシンに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 本縫いミシンは、縫い形状により直線縫いミシン、千鳥縫いミシンなどがあり、針数により1本針ミシン、2本針ミシンがある。
- ② 偏平縫いミシンは、Tシャツ、トレーナ、フリース、肌着、水着などのニット製品の縫製に使用される。
- ③ 単環縫いミシンは、1本針1本糸の単環縫いを行うミシンで、各種しつけ、仮縫いに使用される。縫い目は伸縮性に富むが、1箇所が切れるとほつれる欠点がある。
- ④ 二重環縫いミシンは、針糸とルーパー糸の2本の糸を相互に絡ませる環縫いミシンである。縫い目はほどけにくく、強度もあり、伸縮性に富む。
- ⑤ 縁かがり縫いミシンは、インターロックミシンともいう。縁かがり縫いのできる環縫いミシンである。針の手前に布裁断用のメスがあり、布地の縫い代を切り揃えながら縫うことができる。

Ⅲ-28 裏地や芯地に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 接着芯地は、芯地用基布に、ホットメルト接着剤を塗布したもので、衣服のパーツに合わせて所定の大きさにカットし、主に裏地に接着して使用される。
- ② 機能裏地として、表地の伸びに追随してよこ伸びを付与したストレッチ裏地が開発されている。また、ウォッシュャブル裏地として、キュプラ100%や合成繊維とキュプラとの交織で、寸法安定性を向上したものが開発されている。
- ③ 裏地として使用される主な素材のうち、キュプラは、吸湿性や風合い、制電性などに優れている。ポリエステルは、防しわ性、耐洗濯性、耐摩耗性に優れている。
- ④ 裏地を使用する目的は、表地のみで縫製した衣服の欠点を補うため、着用快適性、形態安定性、外観改善等の機能を付与することにある。
- ⑤ 非接着芯地は、ふらし芯地とも呼ばれ、表地に縫い合わせて使用するもので、表地の風合いを生かしたソフトな仕上がりが得られるため、主に紳士スーツ、紳士ジャケット、オーダーメイドなどで使われている。

Ⅲ-29 縫製品の欠点に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 縫いはずれは、針落ち位置が縫い代からはずれてしまったものをいい、裁断不良、布地ほつれ、布端のカール、縫い目曲がりなどによって起こる。
- ② 縫い目線の近傍に細かな「しわ」を生じる現象を、シームパッカリングと呼ぶ。針送りや上下送りなどの採用により縫いずれを低減し、シームパッカリングを防止することができる。またミシン糸の張力の低減、細い縫い糸の使用などの対策も効果がある。
- ③ 縫い目に力が加わったときに、地糸が滑動して隙間を生じてしまう現象を縫い目のスリップという。特にフィラメント織物のように織糸間の摩擦が小さい素材で発生しやすい。
- ④ 縫い目強さは、生地強度に対して強くなるように縫製条件を設定するのが一般的である。しかしステッチを細かくすると生地の破壊を誘発するので注意が必要である。
- ⑤ 縫製時にミシン針によって地糸が切断される現象を地糸切れといい、特にニットの場合に傷が拡大していくので問題になる。針貫通時に地糸が逃げるような先端形状の針、例えばボールポイント針などの使用や、ミシンの回転数を抑えるなどの対策が必要になる。

Ⅲ－30 繊維の溶解性に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ポリウレタンは、煮沸したジメチルホルムアミドに溶解する。
- ② 絹及び毛は、煮沸した5%水酸化ナトリウムに溶解する。
- ③ アセテート及びトリアセテートは、常温の氷酢酸に溶解する。
- ④ ナイロン66は、常温の20%塩酸に溶解する。
- ⑤ レーヨン及びキュプラは、煮沸した80%アセトンに溶解する。

Ⅲ－31 日本産業規格（JIS）に規定された染色堅ろう度試験に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 染色堅ろう度を視感的に判定する場合、観察及び照明条件が規定されている。
- ② 染色堅ろう度の等級は、数値によって表示し、1級が最も高く、5級が最も低い。ただし、耐光に関する堅ろう度は1級が最も高く、8級が最も低い。
- ③ 変退色用グレースケールで染色堅ろう度の判定を行う場合には、元の試料の試験片と試験後の試験片との色相、明度及び彩度の変化を比較して判定する。
- ④ 染色堅ろう度試験方法は、繊維製品の染色堅ろう度だけでなく、染料の染色堅ろう度の試験にも適用される。
- ⑤ 染色堅ろう度の判定は、計器による方法でもよく、測色方法は分光測色方法又は刺激値直読方法のいずれでもよい。

Ⅲ－32 繊維製品の機能・評価に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 風合いの客観的評価法であるKESは、「引張り」「曲げ」「<sup>せんざん</sup>剪断」「圧縮」「表面（摩擦・粗さ）」「厚さ・質量」の6つの特性で風合い感覚を定量化する。
- ② 難燃性を表す限界酸素指数（LOI値）は、点火された試料が燃焼し続けるために必要な最低酸素濃度を示し、値が小さいほど難燃性が高いことを示す。
- ③ 衣服の快適性は、人体表面からの放熱経路と密接な関係を有する。着衣状態における衣服の熱抵抗の測定には、サーマルマネキンを用いて行う場合もある。
- ④ 衣服の紫外線<sup>しきへい</sup>遮蔽性を表すUPF（Ultraviolet Protective Factor）は、等級（数値）が大きいかほど高い<sup>しきへい</sup>遮蔽性を示す。
- ⑤ SEKマークには、「抗菌防臭加工」以外にも色々な加工が認定されており、例えば「抗ウイルス加工」は、繊維上の特定のウイルスの数を減少させることを表している。

Ⅲ－33 衣料品の洗浄に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 界面活性剤は、分子内に疎水基と親水基を持つ化合物である。比較的少量の添加で、繊維や汚れ表面に吸着して界面張力を低下させ、汚れの付着力を弱める。
- ② 衣料用洗剤に使用される酵素には、プロテアーゼ、リパーゼ、アミラーゼ、セルラーゼがあり、たんぱく質、皮脂、でんぷん質等に対する洗浄力の働きを高める。
- ③ ドライクリーニングは、有機溶剤単独では、水溶性の汚れや固体粒子の汚れの除去や、また静電気の発生を抑制するには不十分であるためソープを添加する。
- ④ 蛍光増白剤を配合した洗剤による白物洗濯において、染着した蛍光増白剤が、紫外部の光を吸収し、そのエネルギーを可視波長部に蛍光として発し増白して見える。
- ⑤ 衣料品の洗濯は、家庭洗濯と商業洗濯に分かれ、後者のウエットクリーニングは、水を用いる洗濯であり、ドライクリーニングやランドリーは有機溶剤を用いる洗濯である。

Ⅲ－34 産業資材に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 自動車部材などに使用されるCFRP（炭素繊維強化複合材料）の有孔板（擬似等方性板）の疲労特性は、金属のように孔周りからの亀裂が進展することはなく、逆に孔周りで剥離により応力集中が緩和されて、高い疲労強度を有する。
- ② 魚網などに用いられる網には、有結節網、無結節網、ラッシュェル網などがあり、ラッシュェル網はたて編機で作られる。
- ③ 人工腎臓に用いられる透析膜は、拡散速度の大きい小分子量物質の除去に優れている。血液透析器の形態はコイル型、積層型、中空糸型など種々のものが開発されたが、現在は中空糸型が主流である。
- ④ ドーム膜構造物に使われる繊維膜の多くは、コーティング加工織物である。ポリエステル繊維やガラス繊維の平織布に軟質PVC（ポリ塩化ビニル）やPTFE（ポリ四フッ化エチレン）をコーティングしたものが多い。
- ⑤ ジオテキスタイルの定義は、“土木建設分野に利用される撥水性を持った繊維及びその関連繊維材料”である。ジオメンブレン、ジオコンポジットを含めて、ジオシンセティックといわれる。



Ⅲ-35 繊維と環境に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 繊維製品の3Rとは、廃棄物のリデュース、リユース、リサイクルを示す。ナイロンを解重合し原料として再使用するのはリサイクルに当たる。
- ② ISO14001は、環境マネジメントシステム（EMS）に関する規格である。PDCAサイクルを用い一定の環境パフォーマンス基準を達成することが要求されている。
- ③ ライフサイクルアセスメント（LCA）は、資源の採掘から廃棄に至る製品の全ライフサイクルにおいて、資源、エネルギー等の投入量、排出物量などを可能な限り数値化し、環境改善に役立てるための手法である。
- ④ 欧州では、人の健康と環境の保護などを目的として、化学物質の総合的な登録・評価・認可・制限の制度であるREACHが取り入れられている。
- ⑤ 環境エコラベルは、商品の環境的側面に関する情報を社会に提供し、環境にやさしくありたいと考える消費者による商品の選択を促すことを目的とする。エコマークはその例であり、繊維製品にも用いられる。