

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 糸は繊維の集合体であり、その断面形状は不明確である。糸の太さを直径で表すことはむずかしく、糸の長さや質量をもとにして計算する方法が用いられている。このような表示法を番手という。恒長式番手と恒重式番手の2種類がある。
- ② 恒長式番手とは、基準長さを定めて、その長さの糸の質量が基準質量の何倍あるかを求めるものである。その数値が大きい糸は小さい糸よりも太い。テックス方式の基本単位は、テックスであり、基準長さは1,000m、基準質量は1gである。
- ③ 恒重式番手とは、基準質量が定められ、その質量の糸の長さが基準長さの何倍あるかを求めるものである。その値を番手とするものである。この数値が大きい糸は、小さい糸よりも細い。
- ④ よりの強さを糸の太さに関係なく表すためにより係数が用いられる。一般に、編物用糸は織物用糸よりもより係数が大きく、たて糸よりもよこ糸の方がより係数は大きい傾向がある。
- ⑤ 紡績糸の単位長さ当たりの撚り回数をより数という。より数は単位長さを付記して、15/2.54cm、50/10cm、450/mのように表記する。

Ⅲ－2 絹に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 絹は、蚕<sup>かいこ</sup>によって吐糸された $\alpha$ -アミノ酸の縮合した鎖状高分子である。
- ② 絹は、分子中の塩基性基を利用して、酸性浴中で酸性染料によって染色されることが多い。
- ③ 絹は、硝酸カルシウム、塩化カルシウム、塩化亜鉛など中性塩類の熱濃厚溶液中で処理すると、著しく膨潤、収縮する。
- ④ セリシンは、セリン、スレオニン(トレオニン)の中性アミノ酸のほか、アスパラギン酸やグルタミン酸などの酸性アミノ酸が比較的多く、また、親水性基を持ったアミノ酸が多い上に、結晶性が低いため高温にすると水に溶ける。
- ⑤ フィブロインは、側鎖の簡単な2種類のアミノ酸(アラニン、グリシン)が極めて多く、また、シスチンにより架橋されているため水に溶けない。

Ⅲ－３ 繊維の紡糸方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 溶液紡糸法（湿式紡糸，乾式紡糸，乾湿式紡糸）は，溶媒除去のプロセスに繊維断面内の溶媒拡散などの機構が関与するため，細い繊維の製造には不向きである。
- ② 湿式紡糸法は，溶液紡糸において，紡糸液を紡糸口金から凝固浴中に押し出して繊維を得る方法で，ポリマーが水などの気化しにくい溶媒や高温では不安定な溶媒にしか溶けない場合に適用される。
- ③ 湿式紡糸法で，ノズルを凝固液上の空中に配置させて，高分子溶液をいったん空气中に吐出した後に凝固液に導く方式を乾湿式紡糸法（エアギャップ法）と呼んでいる。
- ④ 熔融紡糸法では，1つの紡糸口金から吐出される繊維の本数は，長繊維（フィラメント）に比べ短繊維（ステープル）を製造する場合の方が，多数の繊維が同時に紡糸される。
- ⑤ 熔融紡糸法において，縮合重合系ポリマーのチップは乾燥されることが多い。これは，ポリマーの加水分解による分子量低下を避けるためである。

Ⅲ－４ 合成繊維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 ナイロン66は，モル数の等しいアジピン酸とヘキサメチレンジアミンを水又はアルコールに反応させ，まずナイロン塩をつくる。このナイロン塩を水に溶解し，重合釜に入れ，加熱加圧すると，重縮合反応が進みナイロン66のポリマーが得られる。
- ② 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，少量の水を触媒として連続重合を行う。ポリマーには10%近いモノマーやオリゴマーが共存するので，チップ化したのち熱水で抽出してこれらを除く。
- ③ ポリエステルの工業的製法には，テレフタル酸とエチレングリコールを直接に重縮合させる直接重縮合法と，テレフタル酸ジメチル（DMT）にしたものをエチレングリコールとエステル交換させてから重縮合させるDMT法（エステル交換法）がある。
- ④ ポリビニルアルコールは，アセチレンに水を反応させビニルアルコールとした後，付加重合により合成されている。続いて加熱して結晶化度を高めたのち，アセタール化して架橋結合を生じさせ，耐熱性のビニロンとする。
- ⑤ アクリル繊維は，アクリロニトリルを質量比で85%以上含むポリマーからなる。通常，分子間凝集力をやわらげるための非イオン性のビニル系モノマーとカチオン染料とイオン結合を形成するアニオン性のビニル系モノマーを数%共重合させる。

Ⅲ－５ エステル結合（－COO－）を有する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 ポリエチレンテレフタレート（PET）繊維は、力学特性や耐熱性、耐薬品性などの基本的な特性が優れ、幅広い分野で用いられており、生産量は合成繊維の中で突出して高い。
- ② ポリトリメチレンテレフタレート（PTT）繊維は、伸縮性が優れ、PETより低温で染色することができ、ストレッチ性を生かした衣料用途を中心に使用されている。
- ③ ポリブチレンテレフタレート（PBT）繊維は、ポリエステルとナイロンとの中間的な物性を示し、加工糸にした場合の伸縮特性が優れるので、ストレッチ素材として利用されている。
- ④ ポリ乳酸繊維は、トウモロコシでんぷんなどから発酵法で製造した乳酸を重合することにより得られる繊維で、生分解性があり、用途は園芸資材や衣料分野に展開されている。
- ⑤ ポリアリレート繊維は、芳香族ジカルボン酸、芳香族ヒドロキシカルボン酸、芳香族ジオールなどの組合せで得られる全芳香族ポリエステル繊維で、パラ系アラミド繊維より耐熱性が優れている。耐熱防護衣料、漁網、水産ロープなどに利用されている。

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 ポリプロピレン繊維は、耐薬品性に優れ、低融点であることから熱融着性が良く、芯にポリエチレン、鞘にポリプロピレンを配した芯鞘繊維は熱融着繊維として、衛生資材向けのサーマルボンド不織布に用いられる。
- ② ポリビニルアルコール繊維は、親水性の水酸基を多量にもつ化学繊維で、高強度、親水性、耐薬品性などの特徴があり、繊維補強セメント、アスベスト代替材料として用いられる。
- ③ ノボロイド繊維は、フェノール樹脂を繊維化した三次元網目構造の繊維で、難燃性、耐熱性、耐薬品性に優れ、消防服などの防災製品、樹脂やゴムに対する耐熱補強材などに用いられる。
- ④ ポリテトラフルオロエチレン繊維は、耐熱性、耐薬品性に優れ、かつ低摩擦性、低粘着性、防汚性などの特徴を有し、バグフィルター、電線被覆、食品工場や製薬工場などのコンベアーベルトなどに用いられる。
- ⑤ ポリ塩化ビニリデン繊維は、難燃で比重が重く、耐水性、耐候性が良いことから、人形の髪、人工芝、漁網、水産用ロープなどに用いられる。

Ⅲ－７ 意匠撚糸と加工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 加工糸とは、主として化学繊維の熱可塑性を利用して、繊維にいろいろな形態の撚縮を与え、伸縮性やかさ高性（ふくらみ）のある糸にしたものである。
- ② ハイストレッチヤーンは、スポーツ衣料の高性能化、ファッションの多様性に合わせ、ストレッチ織物に使われる高い伸張性をもつ加工糸である。コアスパンヤーン、カバードヤーン、ツイストヤーンなどがある。
- ③ 仮撚法は、加撚ゾーンにヒータを装置して加撚ひずみを加熱し、冷却して熱固定しながら糸を走行させ、加撚・ヒートセットを連続的に行う方法である。通常、解撚は別の工程で行われる。
- ④ ファンシーヤーンとは、太さ、色、撚数、繊維の種類などの異なる糸を2本以上撚り合わせて、特殊な効果をもたらせた糸である。
- ⑤ 意匠撚糸の種類には、ノットヤーン、ループヤーン、スナールヤーン、リングヤーンなどがある。

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 湿式不織布は、抄紙法とほぼ同じで、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変えられる。比較的薄いものが多い。
- ② 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。エアレイ法は開繊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。
- ③ 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。
- ④ スパンボンド法は、紡糸したフィラメントをシート状に積層し、ウェブを形成する。連続フィラメントでウェブが形成される。製品用途に向けた設備設計ができ、少品種多量生産型の製品に適している。
- ⑤ 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。柔軟性、非透過性、絶縁性に富む極細繊維のウェブ生産が可能である。

Ⅲ－９ 紡績に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 綿糸紡績において、コーミング工程はカーディング工程と練条工程の間に位置する。コーミング工程を省略することがある。
- ② 結束紡績法は音速レベルの高速空気流が吹き出しているノズル内で繊維が旋回することによってよりが付与される紡績法である。ノズルを1つ配置する方法と2つ配置する方法がある。
- ③ リング精紡機の新しい紡績法でつくられた糸には、コンパクトヤーン、コアスパンヤーン、サイロスパンヤーンなどがある。
- ④ リング精紡の仕上げ工程に巻き返しがある。この工程では精紡ボビンに内在する欠点を除去し、所定の大きさのパッケージに巻き上げる。
- ⑤ 紡毛紡績にはミュール精紡機が使用されることがある。この精紡機ではドラフトしながら糸のよりかけと糸の巻き取りを間欠的に行う。

Ⅲ－10 織物組織に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 平組織は織物の三原組織の1つである。たて糸とよこ糸2本ずつで完全組織をなし、それぞれが交互に1本ずつ交差して組織した、最も簡単に堅牢、最も多く用いられている組織である。
- ② 平組織は、たて糸とよこ糸ともに屈曲の度数が最も少ない。糸密度を最も多くできる。糸の太さや密度を変えることにより、いろいろな外観、性能をそなえることができる。
- ③ 斜文組織は織物の三原組織の1つで、斜めに畝がある。綾織、ツイルともいう。たて糸とよこ糸3本ずつで構成された斜文織物を三つ綾（三枚斜文）といい、たて糸とよこ糸4本ずつで構成される斜文織物を四つ綾（四枚斜文）という。
- ④ 斜文組織の斜めの畝を斜文線という。斜文線の角度はある程度まで自由に変化させることが可能である。
- ⑤ 朱子組織は織物の三原組織の1つである。たて糸かよこ糸のどちらか一方が表面に多数浮き出た織組織である。朱子組織は、織物表面がなめらかで光沢がある。

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 コーン・チーズ・コップ・かせ状の原糸を、次の工程に適した形や長さに巻き返す作業を繰り返す（winding）工程という。フィラメント糸には、糸表面を傷つけないよう摩擦駆動方式のワインダが主に用いられる。
- ② 織物設計にしたがって、織物に必要なたて糸を引きそろえてビームやドラムに巻き取る作業を整経（warping）という。無地織物等の大量生産には、荒巻整経機が適している。
- ③ たて糸は製織中繰り返し摩擦されたり、引っ張られたりする。糸を傷つけないように保護し、製織を容易にするためのりつけ（sizing）が行われる。スラッシュヤのりつけ機は、量産に適し、多く使用されている。
- ④ ワープビームに巻かれたたて糸を引き出して、ドロップ・ヘルド・<sup>おぼろ</sup>箆などへ通入する工程を引き込み（drawing-in）といい、これらを織機に掛けて製織できるように準備する工程を機掛け（loomng）という。
- ⑤ コーン・チーズ・コップ・かせなどの形で入荷した原糸を、織機のよこ糸としての形に巻き返す作業を管巻き（pirn winding）という。製織時、よこ糸に管を用いないシャトルレス織機も、解じょしやすく、糸切れしにくい形に巻き返す必要がある。

Ⅲ－12 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 織機の運動は五大運動と呼ばれ、開口運動、よこ入れ運動、おさ打ち運動、巻き取り運動、送り出し運動がある。
- ② 織機の開口装置にはタペット装置、ドビー装置、ジャカード装置などがある。最も大きな柄面積の製織に適する装置はジャカード装置である。
- ③ 1995年に発表された多相織機はプロジェクタイトル織機の1種である。たて糸がウイーピングロータの円筒上で4つに開口され、4本の糸がよこ入れされる。
- ④ レピア織機は、レピアヘッドがよこ糸を把持してよこ入れを行う。よこ糸を引き出すときの加速が円滑で、よこ糸に対する衝撃が少ない。
- ⑤ ウォータージェット織機は、水の噴流にのせてよこ入れする織機で、合成繊維フィラメント糸の製織に適する。よこ糸はチーズ、コーンなどから直接供給される。

Ⅲ－13 よこ編の基本編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 基本組織のゴム編は、平編、パール編に比較して編地の幅方向の伸縮性が大きく、編み始めから糸を引いて編地をほどくことができる。
- ② 平編は、表裏で編地の外観が異なり、編地の端がまくれやすい性質を持つ。編地の耳がないと編地（編目）の天地（編み始め・編み終わりの方向）の判断は難しい。
- ③ 平編にタックを応用した組織として鹿の子編があり、ゴム編にタックを応用した組織として片あぜ編や両あぜ編がある。
- ④ パール編は、表目のコースと裏目のコースが交互に並ぶ組織である。セータやソックスにこの組織が用いられることがある。
- ⑤ 両面編は、表裏とも平編の表と同様な外観をもつ、やや厚さのある編地である。この組織から多くの変化組織が作られる。

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 編機は機構上、織機ほど汎用性がなく、1機種で生産できる編地は限られる。個々の目的に応ずるように多くの機種がある。通常はよこ編機とたて編機に大別される。
- ② 丸編機の円型べら針編機の編成部分は円形をしており筒状の編地を作る。円型べら針編機はべら針によって編目を形成する方式で、現在の編地生産の主流となっている。
- ③ 編針を配列する部位を針床又はニードルベッドという。針床の形状には平板、円盤、円筒がある。針床に編針を配列する場合、針床に溝を切り、針を挿入して可動式にしたものと針を固定したものがある。
- ④ ホールガーメントとは、コンピュータ制御と2列針床を持つ無縫製自動丸編機によってつくられる縫製不要の設計によるニット製品のことである。
- ⑤ ピエゾジャカードシステムを搭載したダブルラッシュェル機は、従来課題だった前後針床の編地を連結した部分のたて筋を編組織で解消し、シームレス製品の生産が可能になった。

Ⅲ－15 たて編機と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 たて編機は構造上からトリコット編機、ラッセル編機、ミラニーズ編機に分けられる。前2者は平型針床で1列針床（シングル）と2列針床があるが、ダブルトリコット編機はラッセル編機でも同様な編地ができるため少なくなっている。
- ② 編針は、ひげ針、べら針、両頭針、複合針の4種類に分けられる。複合針は、フックを持つ針幹とフックを開閉するスライダーが別々の動きをするため、針の昇降距離を少なくできる。最近大幅に改良され耐久性の向上、高速化が可能となり、トリコット編機、ラッセル編機、丸編機、横編機にも使われる。
- ③ たて編の基本組織として、デンビー編、コード編、アトラス編を三原組織という場合が多い。これら一重のループ構造のものは薄手の伸縮性のある編地が得られる反面、ほつれやすく不安定な編地となるため、現実にはほとんど生産されていない。
- ④ 実際によく生産されている編地は2枚箄<sup>おさ</sup>を用いた2重ループ、3枚箄<sup>おさ</sup>を用いた3重ループ、4枚以上の多数箄<sup>おさ</sup>を用いた幾重ものループ編地である。中でも2枚箄<sup>おさ</sup>を用いた2重ループ構造のものが多い。
- ⑤ たて編の基本編目は開き目と閉じ目である。それぞれ単一で用いられる場合が多いが、併用する場合もある。一般的には開き目の方が多く使用され、閉じ目に比べてループそのものの安定性がよく、しっかりした編地が得られる。

Ⅲ－16 レースに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① レースは、糸を撚<sup>よ</sup>り合わせ、組み合わせ、結び、編み合わせ、又は生地に刺繡<sup>ししゅう</sup>するなどして作った透孔のある布地及びこれに類する布地の総称である。
- ② 機械レースには、編レース、ボビンレース、刺繡<sup>ししゅう</sup>レースがあり、ボビンレースはさらにトーションレース、リバーレースなどに分類される。
- ③ 編レースには、ラッセルレース、トリコットレースがあり、ラッセルレースはさらにチュールレース、マーキゼットレースなどに分類される。
- ④ リバーレースは、リバーレース機で作ったレースで、ブレードイングレースともいわれる。
- ⑤ 刺繡<sup>ししゅう</sup>レースに分類されるケミカルレースは、刺繡<sup>ししゅう</sup>加工後、基布を溶解し、刺繡<sup>ししゅう</sup>糸だけで模様を表現したものである。



Ⅲ－17 染色加工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 綿の精練は、アルカリと界面活性剤を用いて高温で処理するのが一般的である。連続式の設備では、水酸化ナトリウムなどのアルカリと界面活性剤の水溶液を生地に付与し、スチーマーに導入して加熱する。
- ② 還元漂白剤として、ハイドロサルファイト、亜硫酸水素ナトリウム、二酸化チオ尿素などがある。
- ③ 酸化漂白剤は、過酸化水素などの過氧化物系と、亜塩素酸ナトリウム、次亜塩素酸ナトリウムなどの塩素系に分けることができる。
- ④ リラックス処理は、合繊加工糸編織物の潜在ひずみを除去し、弛緩<sup>しかん</sup>してかさ高性や伸縮性を向上させるために、精練時あるいは精練前に機械的な作用を与えずに低張力で加熱する。
- ⑤ ポリエステル織物を染色加工前に乾燥熱処理（プレセット）を行うと、染色加工工程中のしわ、収縮、変形などをある程度防ぐことができる。

Ⅲ－18 反応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、繊維と化学結合できる反応基を持ち、繊維と共有結合することによって染着する。
- ② 反応染料による吸尽染色では、一般に染浴に炭酸ナトリウムを加え染料を吸収させ、続いて硫酸ナトリウムを加えることによって反応を促進させる。
- ③ 反応染料は、鮮明色から濃色まで幅広く染色可能であるため、セルロース系繊維用染料の中で使用量の多い染料種属になっている。
- ④ 反応染料は、反応性によって染色温度が変わり、低温タイプ（30～40℃）、中温タイプ（50～60℃）及び高温タイプ（80～90℃）に分けられる。
- ⑤ 反応染料染色物の中には、光及び汗の複合作用で変色するものや、経時変化により湿润堅ろう度が低下するものもある。

Ⅲ－19 染色助剤に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 染着速度の増進又は染着量の増大のために用いる促染剤には、酸性染料による羊毛、絹、ナイロンなどの染色時に使用される酢酸などの酸類がある。
- ② 染料分散剤は、分散染料などの難溶性染料を染浴中に均一に分散し、染色効果を高めるためのもので、主にアニオン又はノニオン系の界面活性剤が用いられる。
- ③ 媒染剤には、媒染染料に用いる鉄などの金属塩、塩基性染料のセルロース繊維染色に用いるタンニン酸類などがある。
- ④ 直接染料による綿染色時の炭酸ナトリウム、分散染料によるポリエステル染色時のキャリア類は均染剤としての作用をもつ。
- ⑤ 防染剤には、糊剤やロウなどのように染料の浸入を防止する物理的防染剤と、亜鉛化合物のように染料を分解して染着を防止する化学的防染剤とがある。

Ⅲ－20 捺染に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 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。
- ② 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、<sup>いんなつ</sup>印捺を行う孔版印捺方式による捺染である。
- ③ 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。
- ④ 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。
- 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 アルカリショック法は、反応染料による綿などの染色、捺染で、染料付与後の布地を高濃度のアルカリ浴に短時間浸漬して固着する方法である。
- ② サーモゾル染色は、ポリエステル繊維及びその複合素材に分散染料をパディングし、短時間の蒸熱処理をすることによってポリエステル繊維に染着させる連続染色法である。
- ③ 気泡染色は、微細な泡を媒体とする染色法で、カーペットの連続染色に応用されている。
- ④ 超臨界染色は、完全な非水系染色法の1つで、超臨界状態の流体を媒体として用いる染色である。
- ⑤ コールドパッドバッチ法は染料、薬剤などを布にパディング後、湿潤状態のまま巻き取り、常温で回転させながら放置し、時間を掛けて反応、固着する方法である。

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 チンツ加工とは、織物などを加熱した凹凸のある金属ローラと弾力性のあるローラの間を通して、凹凸のある模様をつける加工である。
- ② ケミカルブリーチアウトとは、ジーンズなどの縫製品を、次亜塩素酸ナトリウムなどを用いてワッシャで処理し不均一に脱色させ、着古して色あせた、ソフト感のあるものにする加工である。
- ③ オパール加工とは、混紡、交織布を構成する繊維の耐薬剤性の差を利用して、一方の繊維だけを溶解除去して透かし模様を出す加工であり、抜しょく加工ともいう。
- ④ リプル加工とは、綿織物に水酸化ナトリウムを部分的に付着させ、その部分の強度の収縮により、しぼやしじらを出す加工である。
- ⑤ オーガンジ加工とは、薄く透き通ったかたい風合いにする加工である。綿の場合には、常温で高濃度の硫酸などを作用させる。

Ⅲ－23 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 樹脂加工は、当初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利用されたが、着用したときの皮膚障害を防止するため、ホルマリンを遊離し難い、又は遊離しない加工剤が多く使用されるようになった。
- ② 抗ピリング（抗ピル）加工は、毛羽の抑制、毛玉の成長を抑制、毛玉の脱落を助長させる等の手段がある。抗ピルタイプの合繊は、強度・伸度ともに大きくして、ピルの発生を抑制する効果を狙ったものである。
- ③ 抗ウイルス加工の目的は、繊維製品に付着したウイルスの数を減少させて清潔に保ち、繊維製品が介するウイルスの伝播を弱めることにある。抗ウイルス加工マーク（SEKマーク）は、インフルエンザウイルス、ネコカリシウイルスを試験対象としたものである。
- ④ プラズマ処理は、プラズマ状の気体を照射し、繊維の表面特性を改良する加工である。酸素、窒素、アルゴンなどの気体をプラズマ化し、繊維表面に照射して表面を親水化する技術や、エッチングによって表面を粗面化して深色加工や接着性を改良する技術などが開発されている。
- ⑤ 透湿防水加工は、多孔質フィルムofラミネート、ポリウレタン系樹脂のコーティング、高密度織物へのはっ水加工などにより、透湿性を保ちながら、高い防水性を布に付与する加工である。

Ⅲ－24 染色加工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 発色むらとは、発色工程の処理条件の不適切、及び作業の不手際のために生じる染料の不均一な発色をいう。
- ② チョークマークとは、加工織物の表面をこするか、皺しわにすることによってチョークで書いたような筋が付き、擦れた部分の光沢が正常な部分と異なって見える現象をいう。
- ③ 際付ききわとは、水の滴下によって染色物上の染料、加工剤が移動し、輪じみになる現象をいう。
- ④ 色泣きとは、染色又は捺染なされた部分から湿潤状態で染料が他の部分へ移行し、汚染する状態又は汚染した状態をいう。
- ⑤ いらつきとは、布の光沢が部分的に異なった状態をいう。毛織物、合成繊維織物などで発生しやすい。

Ⅲ－25 衣服の規格・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 基本身体寸法は設計対象の体格を表す裸の寸法であって、服のでき上がり寸法や子供の年齢や月齢サイズの表示に使うものではない。
- ② パターンメイキングは、公的衣料サイズ規格ごとに行われるのではなく、その衣服デザインの主着用対象層の中間サイズ（基準サイズ）の人体を対象に行われる。
- ③ 衣服のサイズ規格を設定するために、大々的に体格調査を実施したのはアメリカであり、その調査を参考にしてヨーロッパ各地で既製衣料のための体格調査が実施された。
- ④ 縫製仕様書の内容は、できるだけ簡単明瞭にビジュアルな表現を用い、記載ミス無くす工夫がほどこされている。
- ⑤ 我が国における公的衣料サイズ規格は、JISに定められており、国内市場における各社の衣料サイズ規格の使用は統一されている。

Ⅲ－26 衣服製作に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ニット素材の縫製には、地糸切れを防ぐために専用の針を用いることが多い。KN針はその1例であり、幹部も針先も細く、<sup>せんとう</sup>尖頭は丸い形状になっている。
- ② 縫製工程で用いられるミシン針は、布素材によって決められ、更に縫製不良が発生しないように注意が必要である。使用する糸が細くなるにしたがって針の番号は大きくなる。
- ③ 布を構成する糸（生地糸又は単に地糸ともいう）の切断を防止するために針先端を丸くしたものを、通常の針をラウンドポイント針と呼ぶのに対して、ボールポイント針と呼ぶ。
- ④ 衣服の製作に当たっての身体計測は、直接計測法としてマルチン法、スライディングゲージ法がある。間接計測法として単写真法、シルエット法、三次元人体計測法がある。
- ⑤ 接着芯地は、織物、編物、不織布を基布に熱可塑性のホットメルト接着剤を付与したもので、接着プレス機により衣服の表地に加熱接着するものである。

Ⅲ－27 縫製準備に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 検反は、布の傷などの欠点部分を避けることを主目的として行うもので、通常は検反機によるが、めくり検査も行われる。
- ② 原反は、通常、丸巻きや芯板巻きにされている。これを広げ、時間を掛けて自然放置することにより、ある程度ひずみを解放でき、布を安定化させることができる。この処置を放反又は放縮という。
- ③ スポンジングは、機械によって行われることが多く、一般に熱と水分（特にスチーミング）を使用して行う。スポンジングは、毛織物に使用され、綿織物には使用できない。
- ④ 延反は、布の片方の耳をそろえて整然と積み重ね、裁断が行える状態にする工程である。布の表裏、柄、毛並みなどによって延反方法を使い分ける必要があり、折り返し延反は、布の表裏や毛並みをそろえる必要のある布には使用できない。
- ⑤ 延反した布は、マーキングした後、裁断が行われる。コンピュータによる裁断もよく行われており、この場合にはマーキング作図は不要であり、能率的な自動裁断が可能である。

Ⅲ－28 衣服等を構成する副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 カゼインボタンは、丈夫で摩擦に強く、動物性たんぱく質でできているためウールにマッチする。ユリアボタンは割れにくく透明度が高く真珠光沢のパールボタンなどに用いられる。
- ② 芯地の主な目的は、衣服のシルエットの構築、着用時の型くずれ防止、必要な部位の補強、シームパッカリングの軽減、寸法安定性の向上、可縫性の向上である。
- ③ 芯据作業は、縫製技術で熟練工の仕事であったが、接着芯地の使用でこの作業の合理化、省力化が図られている。
- ④ 裏地には、衣服の着脱が楽になる、表地の風合いを保ちシルエットを美しくする、表地の透けを防ぐ、冬季には保温効果を高めるなどの役割がある。
- ⑤ 面ファスナは、面と面をつけ合わせるタイプのもので、織、編、モールドタイプのものがある。幼児や高齢者でも簡単に小さな力で開閉できるため、ベビーウェア、医療器具、カバン、靴など幅広く用いられている。

Ⅲ－29 縫製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 地糸切れは、出荷時の検品では目立たず、着用・洗濯後に針穴が目立つために苦情になることが多い。特に、編地の場合には針穴部分から伝線して編目のほつれが広がり、目立つために苦情の原因になる。
- ② レーシングで縫い目を作る環縫いは、最もパッカリングが生じやすいステッチである。ルーピングで縫い目を作る本縫いは、縫い糸の引き締め力は弱いですが、縫い目に伸びがあるので、環縫いよりパッカリングが生じにくい。
- ③ 伸縮性の大きいストレッチ素材の布地を縫う場合、直線本縫いのステッチ形式は、縫い糸が切断しやすいので、ジグザグ（千鳥）縫いにする、下糸に伸度の大きい合繊加工糸を使用するなどの対策が必要である。
- ④ 衣服を着用しているときの縫い目の滑脱（スリップ）は、衣服の周囲方向（織物のよこ方向）に力がかかるため、たて糸が滑脱して縫い目が開く場合が多い。
- ⑤ シームパッカリングの評価には、JIS L 1905「繊維製品のシームパッカリング評価方法」があり、規定の光源装置の下で判定用標準立体レプリカと対比させながら1～5級の等級付けを行う。

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 絹は5%水酸化ナトリウムで煮沸すると溶ける。
- ② レーヨン及びキュプラは35%塩酸に溶ける。
- ③ ポリエステル（PET）はキシレンで煮沸すると溶ける。
- ④ アセテートは100%アセトンに溶ける。
- ⑤ ナイロンは氷酢酸に溶ける。

Ⅲ－31 日本産業規格（JIS）に規定された染色堅ろう度試験方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 窒素酸化物に対する染色堅ろう度試験の種類は、弱試験又は強試験の2種類がある。
- ② ドライクリーニングに対する染色堅ろう度試験で用いる有機溶剤は、パークロロエチレン又は工業ガソリン5号である。
- ③ 光及び汗に対する染色堅ろう度試験では、変退色と汚染を評価する。
- ④ ホットプレッシングに対する染色堅ろう度試験は、乾熱試験機又は電気アイロンを用いて行う。
- ⑤ 昇華に対する染色堅ろう度試験では、試験片をステンレス鋼板で挟み、汗試験機で保持する。

Ⅲ－32 衣服の快適性・安全性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 衣服圧の測定には、ひずみによる電気抵抗の変化を検出するストレインゲージ（ひずみゲージ）が用いられる。
- ② 衣服着用時の快適性と関係の深い官能用語は、主に「温冷感・湿潤感」「圧迫感」「接触感・接触温冷感」の3つに分類される。
- ③ 衣服の紫外線遮蔽性を表すUPF（Ultraviolet Protective Factor）は、数値が小さいほど高い遮蔽性を示す。
- ④ 適切な衣服圧が全身の血液循環を促進する例に、足首から脚上部へ向けて段階的に衣服圧を緩和させていくストッキングやタイツがある。
- ⑤ 風合いの客観的評価法であるKESは、「引張り」「曲げ」「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。



Ⅲ－33 衣料品の洗浄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 衣服の洗浄において、洗浄性能を向上させる働きをもつ洗浄補助剤をビルダーと呼ぶ。ビルダーは、そのもの自体は界面活性を示さないが、界面活性剤と併用することによって、洗剤の洗浄性能を高める物質である。
- ② 洗濯時の機械力を評価する方法として、3箇所の子円形の穴を開けたMA試験布（Mechanical Action test pieces）の利用があり、その機械作用（MA値）は、MA試験布の穴の中にはみ出した糸の合計本数で表す。
- ③ 洗剤の主成分である界面活性剤は、分子の構造中に親水基と疎水基とをもち、水にも油にも親和性をもつ両親媒性物質である。
- ④ ウェットクリーニングは、ドライクリーニング溶剤では落ちにくい水溶性汚れの除去技法であったが、溶剤を使用しない環境に配慮したクリーニング方法として再評価されている。
- ⑤ 洗濯時に蛍光増白処理をした衣料品は、蛍光増白剤が紫外部の光を吸収した後に、そのエネルギーを可視波長部に蛍光として発するためには白く見えるのである。

Ⅲ－34 産業用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 炭素繊維は、軽くて、強度、弾性率、そして耐熱性に優れている。単独で使用されることは少なく、樹脂との複合材として使用される。スポーツ用品から航空機の構造材まで幅広く使用されている。
- ② 逆浸透膜は、イオンや小分子の分離に適し、海水淡水化や半導体用超純水の製造などに使用されている。繊維素材としてセルロースアセテート、芳香族ポリアミド繊維などが用いられている。
- ③ 自動車タイヤの補強材（タイヤコード）としては、ポリエステル、ナイロン、アラミド、レーヨン、金属繊維などが使用されている。
- ④ 自動車安全用具としてのシートベルトは、ポリエステル、エアバッグは耐熱性、柔軟性、タフネスなどからナイロン66が主として用いられている。
- ⑤ 建材、輸送資材、タンク等に使用されている繊維強化プラスチック（FRP）は、マトリックスとなるポリマに、繊維を混合して製造する。強化繊維としては、強度が高く耐熱性に優れるアラミド繊維が、量的には最も多く使用されている。

Ⅲ－35 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 経済産業省を中心に、循環型経済システム構築の基本施策として「3R政策」を推進している。3Rとは、Reduce（リデュース：廃物の発生抑制）、Reuse（リユース：再使用）、Recycle（リサイクル：再資源化）のことである。
- ② 環境省を中心にプラスチック資源循環戦略（令和元年5月）が策定され、レジ袋有料化義務等の諸策が発表された。2035年までに使用済みプラスチックを100%リユース・リサイクル等により有効利用する目標である。
- ③ エコマークは、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に基づく調達の判断目安として活用されている。制服・作業服の分野では、再生PET繊維、植物由来合成繊維の認定品、などが指定されている。
- ④ エコマーク認定基準では、植物由来合成繊維は、PE繊維、PET繊維、PLA繊維、又はPTT繊維を対象とし、これに種々の要件を加え定められている。
- ⑤ 1997年の容器包装リサイクル法の施行からPETボトルからの再生フレークスを用いた再生ポリエステル繊維が多く生産されるようになった。また、2002年からは、マテリアルリサイクル技術が実用化されたことに伴い、バージン原料品と同等のものの供給が可能となっている。