

[2022 年度]
繊維製品品質管理士試験

[I] 繊維に関する一般知識

◆ 注 意 ◆

1. 問題は開始の合図があるまで開かないでください。
2. 開始とともに、解答用紙に氏名と、受験番号（4ケタ）、その下の受験番号の数字をマークしてください。
3. 解答用紙は、書き損じても再交付しません。
4. 印刷が不鮮明な場合は申し出てください。ただし、問題に関する質問は一切受け付けません。
5. 解答を書き終えても、また、試験放棄しても試験が終わるまで退室できません。
トイレに行きたくなった場合、あるいは気分が悪くなった場合は、手をあげて監督者に申し出てください。
6. 試験終了後は、指示があるまで着席のまま待機してください。
7. 試験中、顔写真と照合のため監督者が回ってきたときには、マスクを外して顔をあげてください。
8. 試験会場内は禁煙です。

問1 次の文中の [A] ~ [J] の後ろの () 内に示す語句の中から、最も適当なものを選び、解答記入欄の数字をマークしなさい。

- I. 自然のままに繊維形状をしているものを利用した繊維を総称して天然繊維と呼び、植物繊維、動物繊維、[A] (1. 無機繊維 2. 鉱物繊維 3. 金属繊維) が存在する。
- II. 植物繊維は、[B] (1. 綿 2. 大麻 3. サイザル麻) のような種子毛繊維、亜麻や苧麻のような [C] (1. 木質繊維 2. 葉脈繊維 3. 韌皮繊維)、マニラ麻のような [D] (1. 木質繊維 2. 葉脈繊維 3. 韌皮繊維) などに大別される。
- III. 綿も麻もセルロースを主成分としているが、麻のほうが硬く、肌にふれたときに涼しく感じるので、夏物衣料に適する。麻の中でも [E] (1. 亜麻 2. 黄麻 3. 大麻) は比較的細くて綿に近い風合いを有している。
- IV. 繊維製品品質表示規程で毛の指定用語として定められているのは、羊毛、アンゴラ、カシミヤ、モヘヤ、アルパカと [F] (1. らくだ 2. パシュミナ 3. ラマ) の6種である。
- V. 絹は蚕蛾の繭から採取される繊維で、一般的には家蚕の繭から採られる。家蚕が吐出する繭糸は2本の [G] (1. ルーメン 2. コルテックス 3. ブラン) をセリシンで固着したものであり、セリシンを除去することで光沢のある [H] (1. 生絹 2. 練絹 3. 平絹) となる。
- VI. 羽毛は鳥類の体表を覆う上皮構造物で、JIS L 0216「羽毛用語」では、ダウン、フェザー、[I] (1. ファイバー 2. ボール 3. スモールフェザー) の総称と規定されている。ダウンは羽毛の中でも [J] (1. 元羽軸 2. 幹羽軸 3. 羽糸) がない、または明瞭でないものを指し、フェザーと比較して軽くて柔らかく、保温性にも優れる。

問2 次のA~Eの説明として最もふさわしいものを下記記述の中から選び、解答記入欄の数字をマークしなさい。

- A. 衣料用の羊毛はもともと捲縮を有し、糸にした際にふくらみがでるが、この捲縮の主たる要因の説明
1. 羊毛表面にうろこ状のスケールが存在し、摩擦抵抗に異方性があるため
 2. スケールの表面がはっ水性であり水をはじくが、スケールの隙間から皮質部に水蒸気が吸収されるため
 3. 皮質部がオルソコルテックスとパラコルテックスの2層からなるバイラテラル構造となっているため

B. それぞれの獣毛の特徴の説明

1. アンゴラは繊維が太くてかたい触感が特徴である。
2. カシミヤは比較的かたい触感で、フェルト化が起こりにくい。
3. モヘヤは羊毛より太くてハリがあり、繊維に縮れがなく、縮絨性が小さい。

C. モダクリル（アクリル系）繊維についての説明

1. アクリロニトリルの重合割合が85%以上の繊維
2. アクリロニトリルの重合割合が10%未満で、アクリレート基25%以上含む繊維
3. アクリロニトリルの重合割合が35%以上、85%未満の繊維

D. ポリエチレンテレフタレートのエチレンをブチレンに置き換えたポリブチレンテレフタレートの説明

1. ポリエチレンテレフタレートに対して耐熱性が高く、熱セット性に優れる。
2. ポリエチレンテレフタレートに対してかさ高加工を施した場合に伸縮性に優れる。
3. ポリエチレンテレフタレートに対して硬く、ロープなどに用いられる。

E. ポリウレタン繊維の説明

1. 分子はウレタン結合（ $\text{-NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{O-}$ ）をもつポリマーである。
2. 分子は、ハードセグメントとソフトセグメントから構成され、後者が繊維の強さを支えている。
3. 繊維は伸縮性を有するため、その特徴を生かして単独で使用されることが多い。

問3 次の文中の [A] ~ [J] の後ろの () 内に示す語句の中から、最も適当なものを選び、解答記入欄の数字をマークしなさい。

- I. 多くの化学繊維は無定形状態の [A] (1. 高分子 2. 低分子 3. 金属微結晶) が、紡糸ノズルを通るときのせん断力およびその後の延伸操作によって、分子が [B] (1. 繊維の半径方向 2. 繊維軸方向 3. 全方向) に配列したものである。

繊維を構成する高分子は温度が上昇すると、低温で拘束されていた分子の一部分であるセグメントが動き始める。この温度を [C] (1. 融点 2. キュリー点 3. ガラス転移温度) という。つまり、[C] は、[D] (1. ゴム状態 2. 液晶状態 3. ガラス状態) にあった高分子が [E] (1. ストレッチ運動 2. ミクロブラウン運動 3. マクロブラウン運動) を開始する温度である。

ポリエステルやナイロンなどの合成繊維は、温度の上昇に応じて軟化現象が現れ、[F] (1. 分解温度 2. 結晶の融解温度 3. ガラス転移温度) に達すると完全に熔融する。

II. 横軸を伸びで表した場合、荷重－伸長曲線と横軸との間の面積は [G] (1. 破壊力 2. 破断仕事量 3. 仕事率) を表し、特に単位長さ、単位太さあたりの [G] は [H] (1. タフネス 2. ブリットルネス 3. ハードネス) と呼ばれる。荷重－伸長曲線の形は、繊維の種類により異なるが、同じ繊維でも品種・タイプによって相違する。天然繊維のうち、[I] (1. 麻 2. 綿 3. 羊毛) は、強さが大きく伸び率が小さい。また、[J] (1. 綿 2. 羊毛 3. 絹) は、強さは小さく伸び率が高い。

問4 次のI～Vの文中の()内に、最も適当なものを各々の語群の中から選び、解答記入欄の数字をマークしなさい。

I. 質量1,000gの紡毛糸の長さが50kmであった場合、メートル番手では(A)である。

[語群]

1. 5番手 2. 50番手 3. 500番手

II. 長さ1,000mのキュプラのフィラメント糸の質量が3gである場合、糸の太さは(B)である。

[語群]

1. 30 tex 2. 30 dtex 3. 3 dtex

III. 紡績糸を撚ることにより引張り強さが増加する理由は、糸中で(C)に撚られた繊維に張力が発生し、糸の中心に向かう力が生じ、そのため糸を構成している繊維相互の(D)の増大による結果である。

[語群]

1. 同心円状 2. 円盤状 3. 摩擦力 4. らせん状
5. ファンデルワールス力

IV. 不織布はウェブの形成方法に基づき、湿式不織布、乾式不織布、(E)に大別される。(E)の代表的な方法は(F)とメルトブロー法である。ウェブの接着方法には、化学的接着法、熱的接着法、機械的接着法がある。化学的接着法は(G)とも呼ばれる。機械的接着法には、特殊な形状の針を用いる(H)などがある。

[語群]

1. 紡糸型不織布 2. 紡糸直結型不織布 3. 紡糸間接型不織布
4. サーマルボンド法 5. レジンボンド法 6. スパンボンド法
7. カレンダ法 8. ニードルパンチ法 9. スパンレース法
10. スルーエア法

V. 織物面積をA、厚さをt、織物の絶乾質量をWと織物を構成する繊維の密度をsとすると、織物の見掛けの容積Vは（ I ）、織物を構成する繊維の占める容積 V_f は（ J ）であり、このとき充填率は（ K ）で表される。

[語 群]

1. $A \cdot t$ 2. A/t 3. $W \cdot s$ 4. W/s 5. V_f/V
 6. V/V_f 7. $V \cdot V_f$

問5 織物、編物の基本組織について、それぞれの組織の説明として最も適当なものを次の1～9の中から選び、解答記入欄の数字をマークしなさい。

	基本組織		
織物	平織 [A]	斜文織 [B]	朱子織 [C]
よこ編	平編 [D]	ゴム編 [E]	パール編 [F]
たて編	シングルトリコット編 [G]	シングルコード編 [H]	シングルアトラス編 [I]

- この組織は、1列針床の編機でループを全て同じ方向に引き出して編成される。
- この組織は、1枚の^{おさ}箄のたて糸を隣接する針に交互にラッピングして編成される。
- この組織は、1枚の箄のたて糸を、1針おいた次の針に交互にラッピングさせて編成される。
- この組織は、コースごとに表目と裏目が交互した配置である。
- この組織は、ウェールごとに表目と裏目が交互した配置である。
- この組織は、たて、よこ各3本以上の本数で完全組織をつくることができる。
- この組織は、たて、よこ各5本以上の本数で完全組織をつくることができる。
- この組織は、たて、よこ各2本で完全組織をつくることができる。
- この組織は、1枚の箄のたて糸を、隣接する針の方向に数回次々にラッピングさせ、その後同じ回数を逆方向にラッピングさせて編成される。

問6 次のI～Vの文中の（ ）内に、最も適当なものを各々の語群の中から選び、解答記入欄の数字をマークしなさい。

I. 織物準備工程で、たて糸をビームに平行に巻き取り、糸の長さ、糸密度、幅などを整える工程は（ A ）である。たて糸の毛羽を伏せ、製織中のたて糸の損傷や切断を防ぐために（ B ）を行う。シャトルレス織機で不要な工程は（ C ）である。

[語 群]

1. 機掛け 2. 巻き返し 3. 撚り工程 4. 整経 5. 糊付け
 6. よこ管巻き

II. 製織においてヘルドフレーム（^{そうこう}綜統枠）の上下によってたて糸を2つのグループに分ける運

動を（ D ）運動という。よこ糸を入れた後、よこ糸を織前まで押し込む運動を（ E ）運動という。

[語 群]

1. 送り出し
2. 巻取
3. 開口
4. よこ入れ
5. 箴打ち

III. 自動織機とは製織中に織機を停止することなく、（ F ）のできる織機のことをいう。織機におけるヘルドフレームの枚数は少なくとも（ G ）は必要である。ウォータージェット織機は水を用いるので（ H ）の製織に適している。

[語 群]

1. たて糸の補給
2. よこ糸の補給
3. 切断糸を繋ぐこと
4. 1枚
5. たて糸の本数
6. 完全組織のたて糸数
7. 絹糸
8. 合成繊維フィラメント糸
9. 綿糸

IV. たて朱子とよこ朱子の組み合わせで紋様を表した織物に（ I ）がある。模紗織は（ J ）に似せて作ったものである。

[語 群]

1. 梨地織
2. 紹
3. 緞子
4. パイル組織
5. からみ組織
6. 紋織物

V. パイル組織は、織物にパイル糸を織り込んだ組織であり、たて方向に畝が表れるように製織・カッティングがされたよこパイル織物には（ K ）がある。カッティングされたパイルで、抜けにくいのは（ L ）である。

[語 群]

1. 別珍
2. コール天
3. ビロード
4. ルーズパイル
5. ファストパイル
6. Vパイル

問7 次の文中の [A] ～ [H] の後ろの（ ）内に示す語句の中から、最も適当なものを選び、解答記入欄の数字をマークしなさい。

I. 編機の分類において靴下編機は [A]（1. よこ編の円形編機 2. たて編の円形編機 3. よこ編の平型編機）が中心である。編地の区分において、丸編機により、一人分の身丈を区切って、裾部、身頃部を、組織を変えながら編成した半製品編地を [B]（1. 流し編地 2. ガーメントレングス編地 3. 成形編地）という。

II. ゴム編を編成する2列針床の丸編機は [C]（1. フライス編機 2. ラッシュェル編機

3. ミラニーズ編機) ともいう。編機に用いられる編針による編成において、ループ糸に糸が引き込まれ新しい編目ができる動作を [D] (1. タック 2. ノックオーバー 3. ウェルト) という。平編のコースごとにニットとタックが交互になるようにした変化組織を [E] (1. 片畦編 2. 表鹿の子編 3. ミラノリブ) という。スムーズ編は [F] (1. 1列針床 2. 2列針床 (ゴム編出合い) 3. 2列針床 (両面編出合い)) の編機で編まれる。

III. 2枚箆のたて編で、前箆にシングルコード編、後ろ箆にシングルトリコット編をした組織は [G] (1. ダブルアトラス編 2. ハーフトリコット編 3. ダブルコード編) である。[G] の編成において前箆のシングルコード編をさらに1針離れた針にラッピングさせると [H] (1. サテントリコット編 2. プレーントリコット編 3. ダブルバーコード編) になる。

問8 生地名A～Eの説明として最も適切と思われるものを下記の記述から選び、解答記入欄の数字をマークしなさい。

- A. メルトン
- B. ローン
- C. タフタ
- D. ブロード
- E. ポーラ

- 1. 地の薄い織糸の密な平織物
- 2. よこ糸に比べて、たて糸が大幅に密な平織物
- 3. 絹の平織物
- 4. 平織などの組織で、密度の粗い梳毛織物
- 5. 縮充加工により地組織を毛羽で覆った紡毛織物
- 6. 薄地のからみ組織の織物

問9 次の文中の [A] ～ [E] の後ろの () 内に示す語句の中から、最も適切なものを選び、解答記入欄の数字をマークしなさい。

- I. 水蒸気が布を通して高湿度側から低湿度側に移動する現象を [A] (1. 放湿 2. 透湿 3. 吸湿) という。
- II. 布を触って濡れていると感じるかどうかの境目の水分率を [B] (1. 湿限界水分率 2. 湿潤限界水分率 3. 吸湿限界水分率) という。
- III. 編物は織物と比較して、一般に [C] (1. 形崩れしにくい 2. ドレープ性が高い 3.

スナッグが生じにくい) 傾向がある。

IV. しわになりにくい布は繊維の [D] (1. 破断強度 2. 弾性回復性 3. 吸水性) が高い布である。

V. 合成繊維の紡績糸による布ではピリングが問題となることがあるが、これは合成繊維が一般に強さが大きく、[E] (1. 毛羽立ちしにくい 2. 毛羽が絡みにくい 3. ピルが脱落しにくい) ためである。

問 10 次のA～Fの文について、①②の両方が正しい場合には『1』、①が正しく②が間違っている場合には『2』、①が間違っており②が正しい場合には『3』、①②の両方が間違っている場合には『4』を解答記入欄にマークしなさい。

- A. ①マーセライズ加工は、絹に対して行われる加工である。
②マーセライズ加工に用いられる薬剤は水酸化ナトリウムである。
- B. ①染料と繊維の結合に関して、イオン結合の方が共有結合よりも弱い。
②染料と繊維の結合に関して、イオン結合の方が水素結合よりも強い。
- C. ①酸性染料が羊毛に染まるのは、繊維の分子とイオン結合するからである。
②ナフトール染料は、別名を建染染料という。
- D. ①反応染料は、水に不溶の染料である。
②反応染料と繊維との結合は、イオン結合である。
- E. ①均染剤は、染色速度を速めることで均一な染色を促す薬剤である。
②分散染料による染色に用いられるキャリア剤は、促染剤として機能している。
- F. ①かせ染めは、糸を染色する方法である。
②チーズ染めは、布を染色する方法である。

問 11 次のI～Xの文中の () 内に、最も適当なものを各々の語群の中から選び、解答

記入欄の数字をマークしなさい。

- I. デニムの染色などに用いられるインジゴの染料部属は (A) である。
(1. 酸性染料 2. 直接染料 3. バット染料)
- II. デニムのたて糸をインジゴで中白に染色するのに適している染色機は、(B) である。
(1. ウィンス染色機 2. ジッカ染色機 3. ロープ染色機)
- III. 過酸化水素漂白は綿の漂白に優れた効果があるが、布に (C) が付着していると、その部分で過酸化水素の分解が急速に進んで損傷が起こるので注意が必要である。
(1. 塩分 2. 鉄分 3. 油分)
- IV. ポリエステル織物を水酸化ナトリウム水溶液によって加水分解を行う減量加工では、減量効果を促進させるために (D) が用いられる。
(1. 非イオン界面活性剤 2. 陰イオン界面活性剤 3. 陽イオン界面活性剤)
- V. 縮充 (縮絨) は、(E) に対して行われる処理である。
(1. 麻 2. 絹 3. 羊毛)
- VI. 染料は、繊維の (F) 領域に拡散することで染着する。
(1. 結晶 2. 配向 3. 非晶)
- VII. 分散染料をパッドした布を乾燥し、熱処理して染着させる連続染色は、(G) 染色と呼ばれる。
(1. サーモゾル 2. パッドスチーム 3. パッドバッチ)
- VIII. アゾ染料の中で、人体内に吸収された場合に還元性酵素の作用で還元分解し、(H) を生成する可能性のある染料については法規制がなされており、JIS による試験法が規定されている。
(1. 特定芳香族アミン 2. アレルギー性染料 3. ポリ塩化ビフェニル)
- IX. 反応染料で綿を染める際の無機電解質、および酸性染料で羊毛やナイロンを染める際の酸は、(I) としての役割を示す。
(1. 緩染剤 2. 均染剤 3. 促染剤)
- X. $L^*a^*b^*$ 表色系の測色結果において、 b^* がプラスの値の場合、 b^* の値が大きくなるほど (J) みが強くなる。
(1. 黄 2. 緑 3. 赤)

問 12 次の文中のA～Iの記述に最も関係が深いものを各々の語群の中から選び、解答記入

欄の数字をマークしなさい。

- A. 綿やその混紡品の洗濯後のアイロンがけを容易にしたり不要にしたりすることを目的とした加工
(1. W&W加工 2. オパール加工 3. リップル加工)
- B. 綿のリップル加工に用いられる薬剤
(1. 水酸化ナトリウム 2. 塩酸 3. 硫酸)
- C. ポリエステルと綿を混用した織物に対し、綿のみを除去できる薬品を用いて部分的に半透明の模様を生む加工
(1. オーガンジ加工 2. オパール加工 3. カレ ندا加工)
- D. 防縮加工に該当するもの
(1. ザプロ加工 2. サンフォライズ加工 3. SR加工)
- E. セルラーゼを加工のために用いることのできる繊維
(1. 絹 2. 綿 3. ポリエステル)
- F. カレ ندا加工のうち、生地に朱子のような光沢を与えることができ、ふとん側地などの加工に用いられるもの
(1. フリクションカレ ندا 2. シュライナカレ ندا 3. フェルトカレ ندا)
- G. 針布や研磨布を用いて布表面を毛羽立たせる仕上げ加工
(1. 起毛加工 2. せん毛加工 3. エンボス加工)
- H. W&W加工と関連が深く、法令で衣料品からの遊離量が規制されている物質
(1. ホルムアルデヒド 2. アセトアルデヒド 3. ジメチルホルムアミド)
- I. 機能性を付与する加工の方法として、布を薬剤の入った溶液に浸漬し、マングルで絞ったのちに予備乾燥し、熱処理を連続的に行う方法
(1. パッド・ドライ・キュア法 2. 吸尽法 3. パッドロール法)