****

**كلية الفنون التطبيقية**

**قسم طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز**

**نموذج اجابة اختبار نهاية الفصل الدراسى الأول 2018-2019 م**

**الفرقه : الثالثة المادة : تك صباغة زمن الاجابه: ساعتين**

**الدرجة : 90**

**اجب عن الأسئلة الأتية:**

**السؤال الاول**

* **علل لما يلى** : ( 20 درجة )

1-تؤثر درجة الحرارة على صباغة الألياف السليلوزية بالصبغات النشطة.

فى بعض حالات صباغة الأقمشة الثقيلة تتم عند درجات حرارة عالية حيث ان درجة الحرارة يساعد على سهولة تغلغل الصبغة داخل الألياف.فى بعض حالات الصبغات النشطة ذات القابلية العالية تبدأالصباغة عند درجات حرارة 60 ثم نرفع درجة الحرارة بعد ذلك لنتجنب تجمع الصبغة.

2-تتميز الصبغات النشطة التى تحتوى على مجموعتين MCT/VS بانها تعطى صبغات ذات درجة ثبات عالى.

و نظرا لاحتواء الصبغة على مجموعتين نشيطتين مختلفتين تتميز كل منهما بدرجة نشاط خاصة تختلف عن الاخر, لذلك فان حساسيتها لتأثير درجة الحرارة اقل من الصبغات الاخرى حيث ان مجموعة monochlorotriazine تحتاج الى درجة حرارة من 70-80 oم. بينما مجموعة β-sulphatoethylsulphone تحتاج الى درجة حرارة 50-60 oم. لذلك تعتمد سرعة و درجة تفاعل كل من المجموعتين النشيطتين مع الالياف على ظروف عملية الصباغة خصوصا درجة الحرارة.

و تتميز مجموعة monochlorotriazine بدرجة ثباتها العالى للتميؤ عند درجات الحرارة العالية فى الوسط المتعادل. اما فى حالة الصبغات التى تنتمى الى β-sulphatoethylsulphone فيلاحظ انخفاض قابليتها للالياف فى الوسط المتعادل و هى فى الصورة غير النشطة مما يؤثر على نسبة الاستنفاذ و كذلك على هجرة الصبغة خلال تلك المرحلة. بعد اضافة القلوى تتحول الصبغة الى vinylsulphone " الحالة النشطة" فيلاحظ زيادة الاستنفاذ مع سرعة التثبيت العالية خلال هذه المرحلة " اضافة القلوى" مما يؤثر على سهولة تحقيق صباغة متجانسة نظرا لصعوبة هجرة الصبغة داخل الالياف بعد اضافة القلوى نتيجة سرعة تفاعلها مع السليولوز و تكوين الروابط الاشتراكية التى تمنع حركة الصبغة داخل الالياف. و بالتالى للتحكم فى سرعة التفاعل مع الالياف يجب زيادة زمن اضافة القلوى على مراحل خلال عملية التثبيت.

3-تختلف درجة الحرارة المطلوبة للصباغة باختلاف الصبغة النشطة المستخدمة.

لأنة يوجد فصائل مختلفة من الصبغات النشطة

H Dyes تصبغ عند درجة حرارة 80-85 ، M Dyes تصبغ عند درجة حرارة 30-40 ، ME Dyes تصبغ عند درجة حرارة 60-65.

4-صبغات equalizing acid dye تنتشر داخل الألياف بسهولة وسرعة.

لان حجم جزيئتها صغير وتنتشر فى صورة جزئية فى الوسط المائى ولاتميل للتجمع.

5-تتم صباغة الصوف فى الوسط الحامضى.

عندما توضع الألياف البروتينية المحتوية على هذه السلاسل فى محلول حامض فإن بعض من الشحنات السالبة تأخذ هيدروجين الحامض وتتحول إلى مجموعة متعادلة كربوكسيل .

والجزء الموجب من الحامض يتعادل مع مجموعة الأمينو أى أن عملية الصباغة تعتمد على التجاذب الالكتروستاتيكى بين الشحنات الموجبة فى شعرة الصوف والمجموعة السالبة على جزئ الصبغة وتتوقف قوة هذا التجاذب على درجة تأين الصوف

**السؤال الثانى** (30 درجة)

1. اشرح التركيب العام للصبغات النشطة?مع شرح طريقة التفاعل بين صبغة نشطة تتفاعل بالأستبدال مع الألياف السليلوزية?

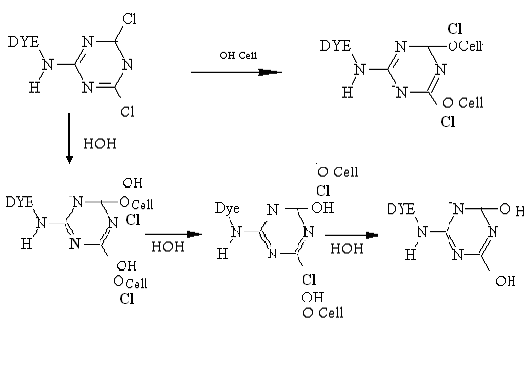
**S.D.G.X**

**=** S مجموعة الاذابة Solubilizing group

D = الكروموفور Chromophore

G = المجموعة الحاملة للمجموعة النشطة: Reactive groups’ carriers

X = المجموعة النشطة Reactive group



ب-اذكر الشروط الواجب مراعاتها للحصول على مواصفات صباغة جيدة للألياف السليلوزية بالصبغات النشطة

1. التخزين الجيد
2. تجهيز الخامات جيدا قبل الصباغة
3. استخدام مصادر مياة خالية من العسرة
4. استخدام تكنولوجيا حديثة لماكينات الصباغة
5. استخدام مرشحات لتنكات محاليل الصبغات

**السؤال الثالث**

ما المقصود بالعبارات الاتيه (20 درجة)

-تقسيم الصبغات الحامضية حسب درجة حامضية حمام الصباغة.

صبغات لها قابلية للألياف البروتينية حتى فى الوسط المتعادل . وعلى ذلك يمكن صباغتها فى وجود اسيتات أمونيوم أو كبريتات أمونيوم أو حمض خليك أو حتى فى وسط متعادل .

صبغات تتم الصباغة فى وجود حمض الكبريتيك أو الفورميك

–حالة الأتزان لحمام الصباغة .

هى الحالة التى يكون فيها كمية الصبغة داخل الخامة ثابت ولا يوجد دخول او خروج لجزيئات الصبغة

- طرق الصباغة.

طرق صباغة غير مستمرة وطرق الصباغة بالغمر

- الكروموفور.

هو المسئول عن أعطاء الصبغة صفة التلوين ويؤثر على ثبات الصبغة ولونها

**السؤال الرابع**  (20 درجة)

قارن بين

- الصبغات الحامضية ُ Super milling ,Milling , Equlizingمن حيث

Degree of aggregation, Anion affinity ,pH of dyebath , Rate of dyeing, Wash fastness

أولاً : الصبغات المتجانسة :

تتبع الصبغات التى تنفصل جزيئاتها وتتأين عند الإذابة فى الماء ولها ثبات عالى للضوء ولكن الثبات للمعالجة الرطبة غير كافى وعند خلط صبغات مختلفة يراعى ثبات الصبغة المتكونة للضوء والغسيل حيث أنها تتأثر باختلاف الصبغات المكونة فمثلاً عند تكوين لون بنى من الأصفر والأزرق والأحمر من صبغات مختلفة يكون اللون الناتج مائل للإخضرار بتكرار الغسيل وذلك بسبب نزول اللون الأحمر بدرجة أعلى من كزيج الألوان .

ثانياً : الصبغات ذات الثبات العالى :

هذه الصبغات لها ثبات غسيل أعلى من الصبغات المتجانسة وهى تعالج بالقلوى ولكن عامة تفتقد ألوانها للزهاء والتجانس وتستخدم عندما يكون المطلوب الثبات للغسيل ويستخدم معها حامض الخليك وهى تماثل الصبغة المباشرة فى طريقة التطبيق وكمثال لهذه الصبغة .

ثالثاً : الصبغات ذات الثبات العالى جداً :

هى الصبغات تستعمل فى وسط متعادل وهى تكون معلق عند إذابتها فى الماء وبالغليان تنفصل حبيبات المعلق .

وهذه الصبغات غير متجانسة ولكن لها ثبات عالى للضوء وللغسيل .

* صبغات Heterobifunctional reactive dyes - Homobifunctional reactive dyes

صبغات يحتوى جزئ الصبغة فيها على مجموعتين نشيطتين متماثلتين و تسمى homobifunctional reactive dyes و تشمل هذه المجموعة نوعين مختلفين من

الصبغات حسب نوع المجموعة النشطة فاما ان تحتوى على

* **Bis-monochloro-trazine MCT / MCT**
* صبغات يحتوى جزئ الصبغة فيها على مجموعتين نشيطتين مختلفتين و تسمى hetero bifunctional reactive dyes حيث يحتوى جزئ الصبغة فى هذه الحالة على مجموعة Monochlorotriazine الى جانب مجموعة β-sulphatoethylsulphone و تسمى
* تجاريا هذه الصبغات ب Sumifix Supra [MCT / VS] التى تنتجها شركة Sumitomo اليابانية

مع تمنياتى بالتوفيق والنجاح

**د.هبة عبد المحسن غزال**