



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Campagne 2009

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CRDP Aquitaine

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Corrections Epreuve de Fabrication-Application U51

Sujet Dominante « Adhésifs »

Durée : 5 heures

Coefficient : 1

Partie 1 : Fabrication d'une colle.(9 points)

Vous devez coller des dalles de polystyrène expansé sur des vieux plafonds en plâtre pour la rénovation de vieux appartements.

Pour cela, un fournisseur d'adhésifs vous a vendu une colle V, qui après de nombreux essais, n'est pas acceptable.

Par conséquent, vous devez fabriquer vous-même une colle A qui réponde à votre cahier des charges, et dont la formule est donnée ci-dessous.

Matières premières	Nature chimique	Quantités	Fabrication
Acronal 290 D	Dispersion aqueuse de copolymère styrène-acrylique	18 g	N° 1 Petite quantité d'Acronal en début de fab.
White spirit (<1 % en aromatiques)	Solvant hydrocarbure	2 g	N°6 + incorporer la dernière quantité de charge
Solution à 10 % de Latekoll D	Dispersion aqueuse anionique d'un copolymère d'ester acrylique et acide carboxylique (ASE)	16 g	N° 4 pour régler la viscosité d'empilage. Et réincorporer des charges
Pigment disperser NL	Solution aqueuse de Polyacrylate de Sodium	2 g	N° 2 A ajouter au liant
Durcal 5	Carbonate de Calcium	62 g	N°3 en plusieurs fois et très lentement = vitesse
	TOTAL	100 g	

1. Établir le cahier des charges de cette application.(4 points)

- Supports : plâtre : poreux, plan, absorbant, rugueux, pH basique, friable, fissuré, grande surface à coller, humide, sensible aux solvants, nécessite un ponçage et dépoussiérage.

Polystyrène expansé : très poreux, fragile, friable, sensible aux solvants, plan, plaques carrées de 30 cm x 30 cm.

- Adhésif : ES très élevé, viscosité très élevée, thixotrope, bas prix, non toxique, s'adapte bien aux irrégularités des supports, TO(environ 2h) et TP très long (24 h environ)

- Application : manuelle avec plots appliqués à 15 cm les uns des autres, ou à la racle crantée .

- Conditions d'applications : température et humidité ambiantes, pour l'intérieur

- Géométrie : plan/plan

- Assemblages collés : tenue à

fluage

traction

clivage

cisaillement

humidité

chaleur

bactéries

2. Calculer la masse de Latekoll D (solution aqueuse à 25%) disponible au laboratoire et la masse d'eau nécessaires pour obtenir 16 grammes d'une solution aqueuse de Latekoll D à 10%.

Il faut 6,4 g de Latekoll D à 25% et 9,6 g d'eau. (1 point)

3. Fabriquer une quantité de cette colle adaptée à votre matériel, et rendre un échantillon.

Echantillon (2 points)

4. Établir et rendre la fiche de fabrication de cette colle.

Voir tableau ci-dessus + modifications(2 points)

Partie 2 : Application des colles (6 points)

1. Faire, si possible, une application des deux colles (la colle V de votre fournisseur et la colle A fabriquée) sur plâtre/polystyrène expansé à l'aide d'une racle crantée, et rendre ces deux applications. Commenter le cas de la colle V.

Application = 2 x 1,5 points

2. Faire, si possible, une application des deux colles comme l'indique la fiche technique : « Mettre des plots de colle sur la plaque de polystyrène tous les 15 cm environ et plaquer la plaque sur le plafond en écrasant la colle. ». Rendre ces deux applications. Commenter le cas de la colle V.

Application = 2 x 1,5 points

Partie 3 : Contrôles des colles (5 points)

1. Effectuer trois contrôles immédiats sur la colle V de votre fournisseur.

Rendre les résultats ainsi que les conditions opératoires. (On pourra utiliser la racle crantée).

Au choix entre ES, pH, Visco Brookfield, TO et TP (3 points)

2. Citer au moins quatre autres contrôles répondant au cahier des charges à effectuer sur les deux colles A et V et sur les assemblages collés.

Essai de cisaillement de traction, de fluage

Tenue à l'humidité, à la chaleur

Stabilité au stockage, aux microorganismes

Mesures rhéologiques etc..... (2 points = 4 x 0,5 points)