

# BREVET PROFESSIONNEL

## COIFFURE

Session 2006

### E3 – Sciences et technologies

Durée : 3 heures

Coefficient : 5

Première partie	Physique - Chimie	/ 10
Deuxième partie	Biologie appliquée	/ 20
Troisième partie	Technologies et méthodes	/ 40
Quatrième partie	Cadre organisationnel et réglementaire de l'activité	/ 20 x 3/2 = 30
	<b>TOTAL</b>	<b>/ 100</b>

**CHIMIE**

Voici la composition chimique d'un produit de technique utilisé en coiffure :

**Ingrédients :** *acqua, acide thioglycolique, bicarbonate d'ammonium, ammoniacque, oleth 20, hexadimethrine chloride, amodimethicone, cocamidopropyl betaine, lauridimonium hydroxypropyl hydrolyzed wheat protein, pentasodium, glyceryl laurate, cetrimonium chloride, trideceth-12, parfum.*

1. Citer le produit de technique qui correspond à cette composition. Justifier votre réponse.

.....  
 .....

2. Un des ingrédients est un catalyseur également utilisé dans deux autres techniques en coiffure. Préciser lequel et donner son nom scientifique.

.....

3. Définir un catalyseur.

.....

4. Écrire la formule chimique de l'acide thioglycolique. Nommer une des deux fonctions chimiques présentes dans cette molécule.

.....  
 .....

Le second produit utilisé pendant cette technique contient du peroxyde d'hydrogène, communément appelé « l'eau oxygénée ».

5. Donner la formule chimique du peroxyde d'hydrogène.

.....

6. Calculer la masse molaire du peroxyde d'hydrogène.

.....  
 .....

7. Préciser l'action de l'eau oxygénée dans cette technique.

.....  
 .....

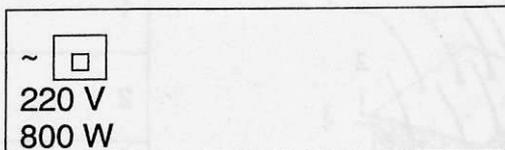
**Données : M (H) = 1**

**M (O) = 16**

**M (C) = 12**

# PHYSIQUE

Sur la plaque signalétique d'un fer à friser on trouve les indications suivantes :



1. Donner la signification des symboles électriques décrits et leur grandeur.

.....  
.....  
.....

2. Calculer l'intensité du courant traversant cet appareil. Le résultat sera arrondi au dixième.

.....  
.....

3. Ce fer à friser est utilisé pendant 30 minutes. Calculer l'énergie consommée en kWh.

.....  
.....

Éva est une apprentie coiffeuse. Lors du shampooing, elle constate que son jeune client de dix ans, Léo, a le cuir chevelu tendu et des plaques glabres.

1. Légender le schéma du cuir chevelu suivant.

1
2
3
4
5
6
7
8

2. Le cheveu est formé essentiellement de kératine.

2.1. Indiquer la catégorie de substance organique à laquelle appartient la kératine.

.....

2.2. Indiquer l'élément chimique présent de 2 à 4% et qui est caractéristique de la kératine.

.....

2.3. La stabilité de la kératine est assurée par différents types de liaisons chimiques. Indiquer le nom des différentes liaisons suivantes.

1
2
3

3. Le cheveu possède un cycle de croissance comme tous les autres poils.

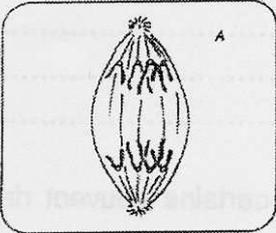
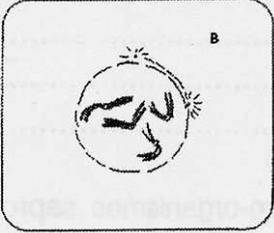
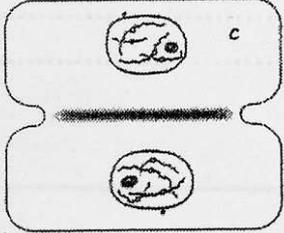
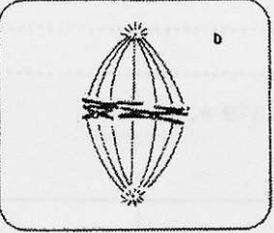
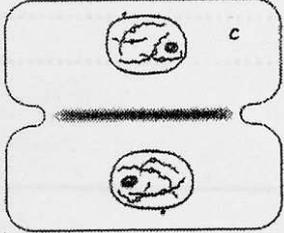
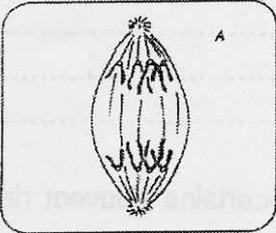
3.1. Indiquer le nom et l'emplacement des cellules du follicule pileux qui sont à l'origine de la naissance du cheveu.

.....  
 .....

3.2. Les cellules à l'origine du cheveu subissent une division cellulaire.

3.2.1. Indiquer le nom de cette division cellulaire : .....

3.2.2. Vous numérez les différentes phases de cette division représentées ci-dessous et indiquerez l'ordre chronologique à l'aide des lettres.

Ordre chronologique : _ _ _ _	
	
	
	
<p>Edition Nathan</p>	<p>Edition Nathan</p>
<p>A</p> <p>-----</p>	<p>B</p> <p>-----</p>
<p>C</p> <p>-----</p>	<p>D</p> <p>-----</p>

3.3. Dans les enquêtes policières, l'ADN des cellules du bulbe du cheveu est utilisé pour identifier un éventuel coupable. En observant le caryotype ci-dessous, indiquer s'il appartient à un homme ou une femme en justifiant.

 <p style="text-align: center;">Caryotype humain</p>	<p>Votre réponse :</p> <p>.....</p>
---	--

4. Léo a le cuir chevelu tendu, sec et avec des plaques arrondies glabres ;  
 4.1. À l'aide de la photo suivante, indiquer le nom de cette anomalie des cheveux.



Votre réponse :  
 .....

4.2. Indiquer si cette anomalie est contagieuse ou non et donner son origine.

.....  
 .....  
 .....

4.3. La flore cutanée se compose de micro-organismes saprophytes, certains peuvent devenir pathogènes.

4.3.1. Donner la définition du terme « pathogène ».

.....  
 .....

4.3.2. Donner la définition du terme « saprophyte ».

4.3.3. Légender le schéma suivant et le titrer :

<p>Encyclopédie Encarta, © Microsoft Corporation.</p>	1 capsule
	2 paroi
	3
	4
	5 cil
	6
	7
	8

Titre : .....

4.3.4. Indiquer 4 sources de contamination dans votre salon de coiffure.

- .....
- .....
- .....
- .....

5. Éva se plaint souvent au bac de maux de dos. En effet, Éva, 1m68 et portant des talons aiguille, doit souvent se courber pour effectuer le shampoing au bac.

5.1. Après avoir observé les schémas suivants, indiquer celui qui correspond au mal de dos de Éva et indiquer le nom de cette anomalie musculo-squelettique.

www.drpfiefer.de

Lettre et nom : .....

5.2. Éva se plaint également d'une inflammation au niveau du coude, lors du brushing.

5.2.1. Indiquer le nom de cette maladie professionnelle. ....

5.2.2. Légender et titrer le schéma suivant.

www.discip.crdpac-caen.fr

	Titre :
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7

**1 - Les shampoings**

1.1. Retrouver **les tensio-actifs** d'après les caractéristiques évoquées ci-dessous.  
Renseigner le tableau suivant :

Caractéristiques des bases lavantes utilisées dans la formulation des shampoings			
Bases lavantes	avantages	inconvénients	Utilisation et remarques
Tensio-actifs .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possèdent une excellente affinité pour la kératine et facilitent le démêlage.</li> <li>- Effet bénéfique sur le cheveu détérioré.</li> <li>- Douceur et brillance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faibles nettoyants et moussants médiocres.</li> <li>- Agressifs pour la muqueuse oculaire.</li> <li>- Incompatible avec les tensio-actifs cités ci-dessus: dessous</li> </ul>	Formulation des shampoings spécifiques (embellisseurs de la chevelure).
Tensio-actifs .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excellentes propriétés détergentes et moussantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manquent de douceur.</li> </ul>	Généralement utilisés en association avec d'autres tensio-actifs dans la formulation des <b>shampoings simples.</b>
Tensio-actifs .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bons détergents.</li> <li>- Bien tolérés (ce sont les plus doux des tensio-actifs).</li> <li>- Compatibles avec les autres tensio-actifs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pouvoir moussant assez léger.</li> </ul>	Formulation des shampoings doux et d'usage fréquent, ils modèrent l'agressivité des autres tensio-actifs.
Tensio-actifs .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonne tolérance cutanée.</li> <li>- Moins agressifs que les tensio-actifs cités ci-dessus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peu détergents.</li> <li>- Peu moussants.</li> </ul>	Formulation des shampoings doux qui ne piquent pas les yeux (shampoings pour bébés)

1.2 . Renseigner le tableau concernant les shampooings suivants :

Catégories de shampooings	pH	Utilisation et rôles
Simple ou neutres		
Traitants		
Techniques pré-permanente		
Techniques post-coloration		

## 2 - La décoloration

2.1. Compléter le tableau suivant.

Teinte naturelle de base	Teinte désirée	Fond de décoloration à obtenir	Hauteur de ton correspondant à la teinte désirée	Reflets pouvant être appliqués
Châtain	Blond cuivré profond			
Châtain clair	Blond très clair cendré			
Noir	Châtain clair rouge intense			
Blond foncé	Blond très clair naturel doré			

2.2. Nommer l'élément qui favorise la rapidité de l'éclaircissement. Donner sa formule chimique.

.....

2.3. Nommer l'élément intervenant sur la force d'action d'éclaircissement. Donner sa formule chimique.

.....

### **3 - Les produits en coiffure**

Compléter le tableau suivant.

Indiquer d'une ou de plusieurs croix les éléments qui entrent dans la composition des quatre produits cités dans le tableau.

	Réducteur de permanente	Neutralisant de permanente	Produit de décoloration	Produit de coloration d'oxydation
Acide citrique				
Acide tartrique				
Acide thioglycolique				
Ammoniaque				
Eau distillée				
Eau oxygénée				
Huile éclaircissante				
Thioglycolate de glycérol				
Résorcine				
Persels				
Aminophénols				
Carbonate de guanidine				
Coupleurs				
Paraphénylène diamine				

#### 4 - Le défrisage

Renseigner le tableau en faisant ressortir les différences entre les 2 types de défrisants existants.

	Défrisant.....	Défrisant.....
Pour quels types de cheveux		
pH		
Nombre d'actions pour chaque défrisant		
Décrire l'action chimique sur la kératine		

#### 5 - Les outils et appareils

5.1. Nommer l'appareil représenté page suivante.

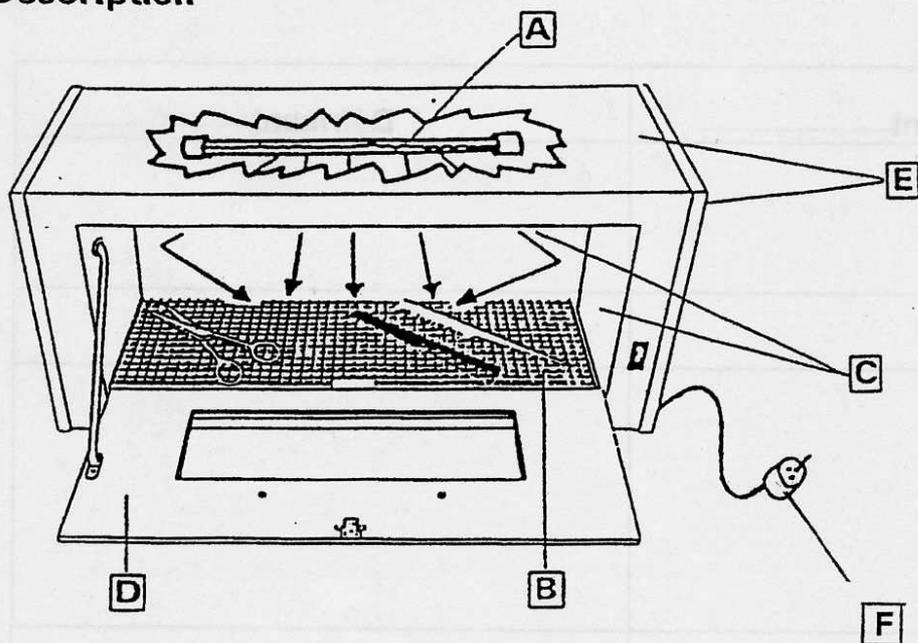
.....

5.2. Énoncer le principe de fonctionnement de la lampe.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.3. Légender la représentation ci-dessous en complétant le tableau.

**Description**



<b>A</b>	
<b>B</b>	
<b>C</b>	
<b>D</b>	
<b>E</b>	
<b>F</b>	

- 1) Énumérer les qualités attendues d'une source lumineuse, dans le cadre de la pratique de la coiffure. (6 réponses exigées)

---

---

---

---

---

---

---

---

- 2) L'eau est un élément très utilisé en salon de coiffure. Certaines eaux sont qualifiées d'eaux "dures".

- Définir une eau dure.

---

---

---

---

- Donner les inconvénients d'une eau dure.

---

---

---

---

---

---

---

---



5) Les peignes.  
Compléter le tableau ci-dessous.

Matières	Avantages	Inconvénients
1 -		
2 -		
3 -		
4 -		
5 -		
6 -		

5) Indiquer ce que représentent les indications et symboles suivants, observés sur les régénérateurs d'aérosol.

