

Concours : _____

Nature : _____

épreuve écrite

Admissibilité :

NOM patronymique (nom de naissance) : _____
(en MAJUSCULE)

NOM d'usage : _____

Prénoms : _____

Académie de Paris



DRH – Service des concours RH 3
12 Rue de l'école de médecine
75270 PARIS CEDEX 06



Cadre réservé à l'anonymat

ACADEMIE DE PARIS - 1 Poste

Centre organisateur : Université Paris Descartes

Concours externe – Adjoint Technique - BAP B

Emploi type : Préparateur en traitement des matériaux

Session : 2014

Epreuve écrite d'admissibilité

Durée de l'épreuve : 2 heures – Coefficient : 3

Date de l'épreuve : Jeudi 22 Mai 2014 de 10 h 00 à 12 h 00

Faculté de Médecine Site des Cordeliers - Salle : Pavillon 1

15 rue de l'école de médecine 75006 PARIS

Le sujet que vous devez traiter comporte en plus de cette page, 5 pages numérotées de 2 à 6.

Assurez-vous que cet exemplaire est complet.

Important : Ce sujet ne doit pas être détaché.

Vous devez répondre directement sur ce fascicule. Les candidats doivent composer avec un stylo à bille de couleur bleue ou noire uniquement. Toute autre couleur sera considérée comme un signe distinctif par le jury. Le crayon à papier ainsi que le feutre surligneur ne sont pas autorisés.

Tous documents ainsi que l'usage de calculatrice ou appareil électronique est strictement interdit. Le non-respect de ces règles entraînera l'annulation au concours.

Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que dans la partie supérieure de la bande en-tête de cette page. Tout signe permettant l'identification du candidat rendra invalide la copie et entraînera l'annulation au concours.

Répondre directement sur ce document (5 pages)

Cadre réservé à l'anonymat

1) Compléter le tableau de grandeurs physique suivant:

Grandeur	Unité	Symbole de l'unité
	Volt	
	Hertz	
		M
		A
Force		
		Pa

2) Compléter le tableau suivant:

Nom de L'élément Chimique	Symbole Chimique
Ag	
	Hg
Titane	
Zirconium	
	N
	La

3) Pour chaque nom de composé écrire sa formule chimique - Préciser le type de composé : Acide, Base ou Sel

Nom du composé	Formule Chimique	Type de Composé
Acide sulfurique		
Hydroxyde de sodium		
Chlorure de Sodium		
Acide nitrique		
Ammoniac		
Chlorure de Potassium		
Sulfate de calcium		
Nitrate de potassium		
Sulfate de Zinc		

4) Compléter le tableau en précisant si le matériau est un métal, un polymère ou une céramique

MATERIAU	CLASSE DE MATERIAU
BRONZE	
PMMA	
TEFLON	
FONTE	
ALUMINE	
ZIRCON	
EPOXIE	
ZINC	
CIMENT	
QUARTZ	
DURAL	
OXYDE DE TITANE	

5) Donnez la définition de la corrosion d'un métal

6) Un métal à température ambiante

Répondre par oui ou non

Est- il conducteur électrique:

Fragile :

Viscoélastique:

Toujours opaque:

Toujours blanche:

a une température de fusion supérieure à 100°C :

7) Comment déformer plastiquement

a) Un polymère thermoplastique

b) Un polymère Thermodurcissable

8) Quelle est la différence de comportement mécanique à température ambiante entre un métal et une céramique

9) Quelles sont les informations obtenues par un essai de traction sur un métal

10) Donnez la définition du Module élastique d'un matériau

11) Donner les deux définitions de l'Oxydation

12) Citer deux techniques de mise en forme de pièces métalliques

13) Citer les différentes étapes de préparation d'un échantillon métallique pour une observation en microscopie optique.

14) Un échantillon de matériau est poli, que doit-on faire pour observer sa microstructure en microscopie optique?

15) Un papier de polissage avec du Carbure de silicium 600 a des grains plus gros ou moins gros que du 800

16) Quelles sont les différentes façons d'observer un matériau en microscopie optique en réflexion

17) Que veulent dire les sigles UV et VIS

18) On a pratiqué 5 tests mécaniques en flexion 3 points les résultats sont les suivants


Module de rupture 125MPa, 174Mpa, 142Mpa, 183MPa, 158Mpa et 166Mpa

Calculer la moyenne et l'écart type

19) On desire utiliser de l'acide Fluorhydrique quelles sont les conditions et precautions d'emploi pour faire une attaque chimique sur une vitroceramique ?

- ci joint la fiche securité

Informations Sécurité

Symbol		GHS05, GHS06
Signal word	Danger	
Hazard statements	H300-H310-H314-H330	
Precautionary statements	P260-P264-P280-P284-P301 + P310-P302 + P350	
Personal Protective Equipment	Faceshields, full-face respirator (US), Gloves, Goggles, multi-purpose combination respirator cartridge (US), type ABEK (EN14387) respirator filter	
Hazard Codes (Europe)	T+,C	
Risk Statements (Europe)	26/27/28-35	
Safety Statements (Europe)	7/9-26-36/37-45	
RIDADR	UN 1790 8/PG 2	
WGK Germany	2	

20) Un alliage généralement a-t-il une température de fusion, un solidus et/ou liquidus