

## Banque de QCM Pr BENTAHAR

- 1- La contrainte
  - A. est exprimée en N.
  - B. est exprimée en Pa.
  - C. est le rapport de de la force sur la déformation.
  - D. est le rapport de la force sur la section.
- 2- La première phase de la déformation d'un matériau
  - A. est une déformation plastique homogène.
  - B. est une striction.
  - C. est une déformation élastique.
  - D. est une rupture.
- 3-  $R_e$ 
  - A. est la limite entre le domaine de la déformation plastique homogène et la striction.
  - B. est exprimée en Pa.
  - C. est dite la limite conventionnelle à 0,2% d'élasticité.
  - D. est la limite entre le domaine de la déformation élastique et le domaine de la déformation plastique.
- 4- Les trois comportements des matériaux en traction sont
  - A. Le comportement fragile.
  - B. Le comportement ductile.
  - C. Le comportement tenace.
  - D. Le comportement élastique non linéaire.
- 5- Pour un enfoncement rémanent  $r = 0,04$  mm, la dureté Rockwell HRB est égale à
  - A. 128.
  - B. 110.
  - C. 98.
  - D. 80.
- 6- Dans l'essai de la dureté Vickers
  - A. le pénétrateur est une bille en diamant.
  - B. le pénétrateur est une pyramide en carbure de tungstène.
  - C. le pénétrateur est une pyramide en diamant.
  - D. le pénétrateur est un cône en diamant.
- 7- Les deux essais mécaniques qui dépendent du temps sont
  - A. La traction.
  - B. Le fluage.
  - C. La flexion.
  - D. La fatigue.
- 8- La corrosion dans la cavité buccale
  - A. est une corrosion aqueuse.
  - B. est une corrosion sèche.
  - C. peut être localisée ou généralisée.
  - D. est une corrosion gazeuse.
- 9- La loi des aires relatives indique une attaque intense d'un
  - A. grand amalgame face à un petit or.
  - B. petit amalgame face à un grand or.
  - C. grand or face à un petit amalgame.
  - D. petit or face à un grand amalgame.

- 10- Un électrolyse buccal peut entraîner
- A. un arrêt cardiaque.
  - B. une glossite.
  - C. une hypersialorrhée.
  - D. une pneumonie.
- 11- La déformation
- A. est reportée sur l'axe des ordonnées d'une courbe de traction.
  - B. est exprimée en Pa.
  - C. est le rapport de l'élongation sur la longueur initiale.
  - D. est le rapport de la force sur la section.
- 12- La première phase de la déformation d'un matériau
- A. est régie par la loi de Hooke.
  - B. est une déformation plastique.
  - C. est une droite sur la courbe de traction.
  - D. est une rupture.
- 13- Le module de Young
- A. est exprimée en Pa.
  - B. est symbolisé  $\epsilon$  (epsilon).
  - C. exprime la ténacité du matériau.
  - D. exprime la rigidité du matériau.
- 14-  $\sigma_D$
- A. est la limite entre le domaine de la déformation plastique homogène et la striction.
  - B. est exprimée en Pa.
  - C. est la limite d'endurance.
  - D. est reporté sur l'axe des ordonnées d'une courbe de fluage.
- 15- Le diamant
- A. a un comportement fragile en traction.
  - B. a un comportement ductile en traction.
  - C. a une faible dureté.
  - D. a une forte dureté.
- 16- Pour un enfoncement rémanent  $r = 0,002$  mm, la dureté Rockwell HRB est égale à
- A. 129.
  - B. 120.
  - C. 99.
  - D. 90.
- 17- Pour un enfoncement rémanent  $r = 0,007$  mm, la dureté Rockwell HRC est égale à
- A. 126,5
  - B. 95
  - C. 96,5
  - D. 65
- 18- Dans l'essai de la dureté Vickers
- A. le pénétrateur est une bille en diamant.
  - B. le pénétrateur est une pyramide en carbure de tungstène.
  - C. le pénétrateur est une pyramide en diamant.
  - D. le pénétrateur est un cône en diamant.

- 19- Les deux essais mécaniques indépendants du temps sont
- A. La traction.
  - B. Le fluage.
  - C. La flexion.
  - D. La fatigue.
- 20- La loi des aires relatives
- A. est représentée par  $\sigma = E \cdot \epsilon$ .
  - B. concerne les réactions électrochimiques entre une cathode et une anode.
  - C. permet de déduire le module de Young.
  - D. concerne exclusivement le domaine des déformations élastiques d'une courbe de traction.
- 21- Un électro galvanisme buccal peut entraîner
- A. un courant électrique.
  - B. une pathologie buccale locale ou locorégionale.
  - C. une réaction allergique.
  - D. une gastrite.
- 22- La déformation
- A. est reportée sur l'axe des abscisses d'une courbe de traction.
  - B. est reportée sur l'axe des ordonnées d'une courbe de fluage.
  - C. est exprimée en pourcentage ou sans unité.
  - D. Peut être déduite par la loi de Hooke
- 23- La première phase de la déformation d'un matériau
- A. est une déformation plastique homogène.
  - B. est une striction.
  - C. est une rupture.
  - D. est une déformation élastique.
- 24- Le module de Young
- A. est symbolisé epsilon  $\sigma_D$ .
  - B. est le rapport de la contrainte sur la déformation dans le domaine élastique.
  - C. est le rapport de la contrainte sur la déformation dans le domaine plastique.
  - D. est déduit par la loi de Hooke.
- 25-  $R_e$
- A. est la limite entre le domaine de la déformation plastique homogène et la striction.
  - B. est exprimée en Pa.
  - C. est dite la limite conventionnelle à 0,2% d'élasticité.
  - D. est la limite entre le domaine de la déformation élastique et le domaine de la déformation plastique.
- 26-  $R_m$
- A. est la limite entre le domaine de la déformation élastique et le domaine de la déformation plastique.
  - B. est exprimée en pourcentage (%).
  - C. pour des matériaux fragiles peut être égale à  $R_e$ .
  - D. est la contrainte maximale qu'un matériau peut supporter.
- 27- Pour un enfoncement rémanent  $r = 0,002$  mm, la dureté Rockwell HRB est égale à
- A. 129
  - B. 120
  - C. 99
  - D. 90

28- Pour un enfoncement rémanent  $r = 0,007$  mm, la dureté Rockwell HRC est égale à

- A. 65
- B. 96,5
- C. 126,5
- D. 95

29- Dans l'essai de la dureté Vickers

- A. le pénétrateur est une bille en diamant.
- B. le pénétrateur est une pyramide en carbure de tungstène.
- C. le pénétrateur est une pyramide en diamant.
- D. le pénétrateur est un cône en diamant.

30- La loi des aires relatives indique une attaque intense d'un

- A. grand amalgame face à un petit or.
- B. petit amalgame face à un grand or.
- C. grand or face à un petit amalgame.
- D. d'un petit or face à un grand amalgame.

31- Un électro galvanisme buccal peut entraîner

- A. un accident vasculaire cérébral.
- B. une gingivite.
- C. une hypersialorrhée.
- D. une stomatite.

Un essai mécanique de traction a été réalisé sur une éprouvette cylindrique d'un alliage AB d'une longueur initiale  $L_0 = 120$  mm. L'application d'une force de 1500 N entraîne un allongement  $\Delta L = 12$  mm et après décharge le matériau retrouve sa longueur initiale  $L_0 = 120$  mm.

32- Il s'agit d'une

- A. déformation plastique.
- B. déformation élastique.
- C. déformation plastique homogène.
- D. d'une striction.

33- La contrainte correspondant à la force de 2000 N, étant donné  $S_0 = 100$  mm<sup>2</sup> est de

- A. 20 MPa.
- B. 20 Pa.
- C. 15 MPa.
- D. 15 Pa.

34- La déformation en % correspondant à la force de 1500 N est de

- A. 1%.
- B. 10%.
- C. 20%.
- D. 25%.

35- Le module de Young est égal à

- A. 150 Pa.
- B. 150 MPa.
- C. 15 GPa.
- D. 15 MPa.

36- La corrosion dans la cavité buccale est

- A. de type aqueuse
- B. humide
- C. de type sèche.
- D. peut être localisée ou généralisée.

- 37- Les essais obligatoires pour tester la biocompatibilité des matériaux à usage dentaire
- A. essais d'hémolyse.
  - B. essais de sensibilisation.
  - C. essais de génotoxicité.
  - D. essais de cytotoxicité.
- 38- Selon la classification de la biocompatibilité un biomatériau en contact avec la muqueuse buccale est de
- A. type II.
  - B. type III.
  - C. type IV.
  - D. type V.
- 39- Pour un enfoncement rémanent  $r$  de 0,07 mm la dureté HRB est égale à
- A. 95.
  - B. 130
  - C. 65.
  - D. 126,5.
- 40- Dans une courbe de traction la loi de Hooke
- A. s'applique dans la zone de déformation plastique.
  - B. s'applique dans les zones de déformation plastique et de déformation élastique.
  - C. s'applique dans la zone de déformation élastique.
  - D. Stipule  $\sigma = E \cdot \varepsilon$
- 41- Sur une courbe de Wöhler le domaine de fatigue plastique oligocyclique
- A. est le domaine classique de la fatigue.
  - B. correspond à des contraintes fortes.
  - C. correspond à des contraintes fortes et peu de cycles.
  - D. correspond à très peu de cycles.
- 42- Les facteurs thermiques conditionnant la toxicité directe des biomatériaux sont
- A. la réaction de prise.
  - B. la contraction de polymérisation.
  - C. la diffusion thermique.
  - D. le coefficient de dilatation thermique.
- 43- L'électro galvanisme buccal peut entraîner
- A. une réaction générale de type allergie.
  - B. une gingivite voire même une inflammation généralisée de la muqueuse buccale.
  - C. une tendinite.
  - D. une glossite.
- 44- L'essai de résilience
- A. est symbolisée  $K_{CU}$  ou  $K_{CV}$ .
  - B. se déroule en plusieurs cycles.
  - C. est symbolisé HB.
  - D. se déroule avec un appareil de type « Mouton de Charpy »
  - E. n'a pas d'unité.
- 45- L'essai de fluage
- A. caractérise la déformation visqueuse.
  - B. dépend du temps.
  - C. dépend de la température.
  - D. Peut être mis en évidence par un essai de traction.
  - E. Peut mis en évidence par un essai de résilience.
- 46- Selon la classification de la biocompatibilité un biomatériau en contact avec la muqueuse buccale est de
- A. type I.
  - B. type III.
  - C. type II.
  - D. type V.

47- La corrosion dans la cavité buccale est

- A. Est un phénomène électrochimique.
- B. de type sèche.
- C. peut être localisée ou généralisée.
- D. une réaction d'oxydoréduction.

48- Essais mécaniques liés au temps

- A. fluage.
- B. traction.
- C. fatigue.
- D. flexion.

49- Pour un enfoncement rémanent  $r$  de 0,02 mm la dureté HRB est égale à

- A. 99.
- B. 120.
- C. 90.
- D. 129.

50- Le module d'élasticité caractérise

- A. La dureté
- B. La rigidité
- C. La ténacité
- D. L'élasticité

51- La dureté Rockwell

- A. est symbolisée HRC.
- B. est symbolisée H.
- C. est symbolisé HRB.
- D. n'a pas d'unité.

52- Selon la classification de la biocompatibilité un biomatériau pouvant affecter la santé des tissus durs est de

- A. type I.
- B. type III.
- C. type IV.
- D. type V.

53- Parmi les facteurs conditionnant la toxicité directe

- A. facteurs thermiques.
- B. contraction de polymérisation.
- C. facteurs chimiques.
- D. coefficient de dilatation thermique.

54- Les métaux et alliages utilisés en biomatériaux présentent les limites suivantes

- A. Coloration rapide.
- B. Corrosion électrochimique.
- C. Réaction électronique.
- D. Mécanismes de dégradation non électrochimique.

55- Essais peu liés au temps

- A. fluage.
- B. traction.
- C. fatigue.
- D. dureté.

56- Parmi les objectifs des essais mécaniques

- A. vérifier si un matériau est biocompatible ou pas.
- B. permettre le choix du meilleur matériau en fonction de sa future utilisation.
- C. établir la qualification des matériaux.
- D. vérifier si un matériau est toxique ou pas.

57- Pour un enfoncement rémanent  $r$  de 0,008 mm la dureté HRC est égale à

- A. 122.
- B. 96.
- C. 92.
- D. 126.

58- Sur une courbe théorique d'un essai de fluage, la zone de fluage secondaire est caractérisée par une vitesse de déformation

- A. Nulle.
- B. qui diminue.
- C. qui augmente.
- D. constante.

59- La dureté Brinell

- A. est symbolisée HB.
- B. est sans unité.
- C. est symbolisé HRB.
- D. se déroule avec un pénétrateur pyramidal en diamant.

60- La dureté Rockwell

- E. est symbolisée HRB ou HRC.
- F. se déroule en un temps.
- G. se déroule en trois temps.
- H. se déroule avec un pénétrateur pyramidal en diamant.