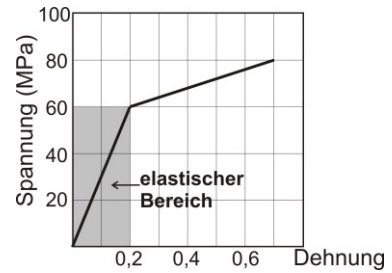


- Bitte das Buchstabenzeichen der richtigen Antwort in den Rechteck ohne Korrigierungen eintragen!

Zu den ersten 7 Fragen benutzen Sie bitte das Spannungs-Dehnungs-Diagramm. Das Diagramm zeigt die Kurve bis zum Riß. Der Körper hatte vor dem Test eine Länge von 10 cm und einen Querschnitt von 1 cm<sup>2</sup>.



1. Wie groß ist die Elastizität (elastische Rückstellung) des Materials?

A: 60 MPa

**B: 20%**

C: 1/300 MPa<sup>-1</sup>

D: 300 MPa

☐

2. Wie groß ist die Steifigkeit des Materials?

**A: 300 MPa**

B: 60 MPa

C: 0,2

D: 6 MJ/m<sup>3</sup>

☐

3. Wie groß ist die Duktilität des Materials?

**A: 0,5**

B: 70%

C: 700%

D: 20 MPa

☐

4. Wie groß ist die Zähigkeit des Materials?

**A: 41 MJ/m<sup>3</sup>**

B: 20%

C: 52 J/m<sup>3</sup>

D: 80 MPa

☐

5. Welche Kraft brauchte man zum Zerreißen des Körpers?

A: 80 000 N

**B: 8000 N**

C: 800 N

D: 80 N

☐

6. Wie lang ist der Körper in dem Moment des Risses?

A: 10,7 cm

**B: 17 cm**

C: 17,7 cm

D: 20 cm

☐

7. Wie groß ist die Festigkeit des Materials?

A: 0,7

B: 8000 N

C: 12 J/m<sup>3</sup>

**D: 80 MPa**

☐

8. Der Durchmesser eines Stabes mit einem kreisförmigen Querschnitt wird halbiert. Welche Aussage ist richtig? Seine Biegesteifigkeit ...

A: fällt auf 1/16

B: fällt auf 1/4

C: erhöht sich auf das 4-fache

**D: erhöht sich auf das 16-fache**

☐

9. Wie beeinflusst die Kaltverfestigung die mechanischen Eigenschaften der Metalle? Wählen Sie die **falsche** Antwort aus!

A: Die Duktilität nimmt ab.

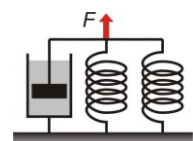
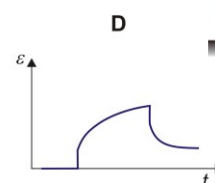
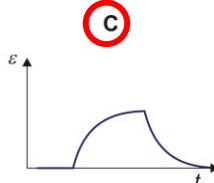
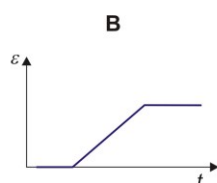
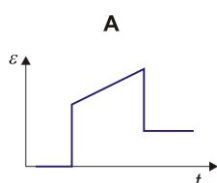
**B: Die Festigkeit nimmt ab.**

C: Die Fließgrenze nimmt zu.

D: Die Elastizitätsgrenze nimmt zu.

☐

10. Wie reagiert das Modell in einem Kraftgenerator-Test?


☐

11. Welche Erscheinung ist **nicht** die Folgerung der Viskoelastizität?

- A: Kriechen      B: Spannungsrelaxation      **C: Ermüdung**      D: Hysterese

☐

12. Berechnen Sie die Energiestromstärke durch eine Fläche von  $1 \text{ mm}^2$  des Zahnschmelzes, wenn die Dicke des Schmelzes 2 mm und die Temperatur in dem Mund infolge eines heißen Tees  $50^\circ\text{C}$  betragen, während die Temperatur der Schmelz-Dentin Grenze  $30^\circ\text{C}$  ist? Die Wärmeleitfähigkeit des Schmelzes beträgt  $0,9 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ .

☐

- A: 0,009 J/s**      B: 0,132 J/s      C: 9 J/s      D: 132 J/s

13. Welches Material schützt am effektivsten vor den schnellen Temperaturschwankungen? Der erste Wert ist die Wärmeleitzahl, der zweite ist die Temperaturleitzahl des Materials, beide in relativen Einheiten.

☐

- A: 1 bzw. 0,9      B: 1,5 bzw. 1,2      **C: 1,6 bzw. 0,8**      D: 1,2 bzw. 1,1

14. Was ist die richtige Reihenfolge hinsichtlich der Härte?

1 = Metalle; 2 = Keramiken, 3 = Polymere, 4 = Verbundwerkstoffe (Polymermatrix+Keramikverstärkung)

☐

- A:  $2 < 1 < 4 < 3$       B:  $3 < 4 < 2 < 1$       C:  $4 < 3 < 1 < 2$       **D:  $3 < 4 < 1 < 2$**

15. Hebel welcher Art ist der Unterarm bei der Tätigkeit des Trizepsmuskels?

☐

- A: Hebel 1. Art**      B: Hebel 2. Art      C: Hebel 3. Art      D: Hebel 2. Art oder 3. Art

16. Wie groß ist die relative Volumenänderung einer Acrylatfüllung bei einer Temperaturänderung von  $40^\circ\text{C}$ ? (Der lineare Ausdehnungskoeffizient von Acrylat beträgt  $100 \cdot 10^{-6} \text{ 1/K}$ .)

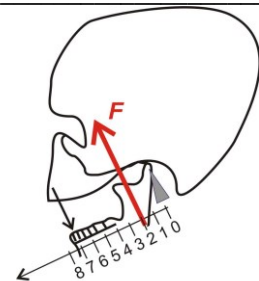
☐

- A: 1,2%**      B: 0,4%      C: 0,3%      D: 0,1%

17. Die Kaumuskeln üben eine Kraft  $F$  von 700 N aus. Wie groß ist die Kaukraft, die bei dem mit dem kleinen Pfeil markierten Zahn auftritt?  
Die Skale ist in cm eingeteilt.

☐

- A: 100 N  
**B: 200 N**  
C: 400 N  
D: 2500 N



18. Welche Aussage ist **falsch**? Die große Kaukräfte wirken nicht schädigend auf das Knochengewebe des Kiefers, da ...

☐

- A: das periodontale Ligament die Druckkräfte in Zugkräfte transformiert.  
B: sich die Kräfte im Knochengewebe auf eine größere Fläche verteilen.  
**C: der harte Zahnschmelz nur geringfügig die Kräfte bis zum Knochengewebe durchlässt.**  
D: das periodontale Ligament die Kräfte stark dämpft.

19. Was ist die richtige Reihenfolge hinsichtlich der Steifigkeit?

☐

- A: Zahnschmelz = Dentin < periodontales Ligament  
**B: periodontales Ligament < Dentin < Zahnschmelz**  
C: periodontales Ligament < Dentin = Zahnschmelz  
D: Zahnschmelz < Dentin < periodontales Ligament

20. Welche Aussage gilt für das Dentin?

☐

- A: Es besteht größtenteils aus Kollagenfasern, so kann es als Polymer betrachtet werden.  
B: Es besteht größtenteils aus Hydroxiapatit, so kann es als Keramik betrachtet werden.  
**C: Es besteht aus Hydroxiapatit und aus Kollagenfasern, so kann es als Verbundwerkstoff betrachtet werden.**  
D: Es besteht größtenteils aus Hydroxiapatit, so ist es sehr brüchig.