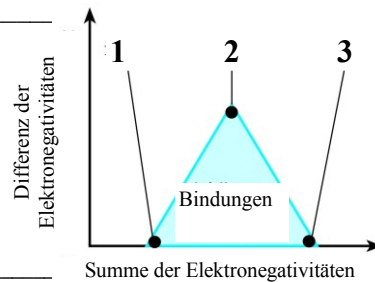


- Bitte das Buchstabenzeichen der richtigen Antwort in den Rechteck ohne Korrigierungen einschreiben!

1. Welche Bindungen kodieren die Zahlen in der Abbildung?

- A: 1 = metallisch; 2 = kovalent; 3 = ionisch
 B: 1 = kovalent; 2 = metallisch; 3 = ionisch
 C: 1 = metallisch; 2 = ionisch; 3 = kovalent
 D: 1 = ionisch; 2 = kovalent; 3 = metallisch



2. Die durchschnittliche Geschwindigkeit der Moleküle eines Gases beträgt 200 m/s bei -23°C . Das Gas wird von -23°C auf 227°C erwärmt. Auf welchen Wert erhöht sich dabei die durchschnittliche Geschwindigkeit der Moleküle?

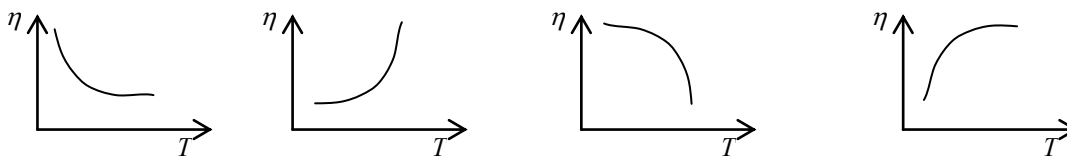
- A: 280 m/s B: 350 m/s C: 400 m/s D: 800 m/s

3. Für welche Flüssigkeit gilt, dass ihre Viskosität mit der Zeit abnimmt?

- A: dilatant B: rheopex C: pseudoplastisch D: thixotrop

4. Welche Abbildung beschreibt die Temperaturabhängigkeit der Viskosität von Flüssigkeiten am besten?

- A: B: C: D:

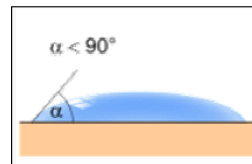


5. Die Oberfläche einer Seifenblase kann durch eine Arbeit von $4,4 \mu\text{J}$ von 3 cm^2 auf 5 cm^2 erhöht werden. Wie groß ist die Oberflächenspannung der Seifenlösung?

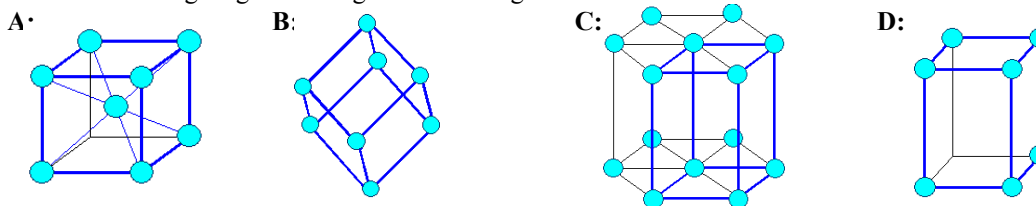
- A: 22 J/m^2 B: $8,8 \mu\text{J/cm}^2$ C: 22 mJ/m^2 D: $0,88 \mu\text{J/cm}^2$

6. Welche Relation ist richtig bei der gegebenen Tropfenform?

- A: $\sigma_{f,fl} = \sigma_f$
 B: $\sigma_{f,fl} < \sigma_f$
 C: $\sigma_f < \sigma_{f,fl}$
 D: $\sigma_{f,fl} = 0$



7. Welche Abbildung zeigt das tetragonale Kristallgitter?



8. In einem Kristall ist 1 % der Gitterstelle bei einer gegebenen Temperatur leer. Wie viel % wäre der Anteil der Vakanzen, wenn die Aktivierungsenergie der Vakanzbildung das Doppelte wäre?

- A: 0,01 % B: 0,1 % C: 0,5 % D: 2 %

9. Welche Aussage ist richtig? Bei erhöhtem Druck...

- A: liegt der Schmelzpunkt des Eises höher, da die Dichte des Eises kleiner ist, als die Dichte des Wassers.
 B: liegt der Schmelzpunkt des Eises höher, da die Dichte des Eises größer ist, als die Dichte des Wassers.
 C: liegt der Schmelzpunkt des Eises niedriger, da die Dichte des Eises größer ist, als die Dichte des Wassers.
 D: liegt der Schmelzpunkt des Eises niedriger, da die Dichte des Eises kleiner ist, als die Dichte des Wassers.

10. Welche Aussage ist richtig? Bei einer Phasenumwandlung von erster Ordnung ändert...

- A: sich die Temperatur sprunghaft.
 B: sich die freie Enthalpie sprunghaft.
 C: sich das spezifische Volumen sprunghaft.
 D: sich das spezifische Volumen kontinuierlich.

11. Welche ist nicht flüssigkristalline Struktur?

- A: smektisch B: hepatisch C: nematisch D: cholesterisch

☐

12. Welche Phasenumwandlung ist von zweiter Ordnung?

- A: Schmelzen von Glas. B: Schmelzen von Blei. C: Verdampfung von Wasser. D: Sublimation von Jodkristallen.

☐

13. Welche Aussage ist richtig für die Abbildung im einfachen Lichtmikroskop?

- A: Der Gegenstand liegt innerhalb der Brennweite des Objektivs, das Zwischenbild innerhalb der Brennweite des Okulars.
B: Der Gegenstand liegt innerhalb der Brennweite des Objektivs, das Zwischenbild außerhalb der Brennweite des Okulars.
C: Der Gegenstand liegt außerhalb der Brennweite des Objektivs, das Zwischenbild innerhalb der Brennweite des Okulars.
D: Der Gegenstand liegt außerhalb der Brennweite des Objektivs, das Zwischenbild außerhalb der Brennweite des Okulars.

☐

14. Die Kristallstruktur von Gold wird durch Röntgendiffraktion untersucht, wobei eine Goldfolie mit einem Röntgenstrahl der Wellenlänge 154 pm „durchgeleuchtet“ wird. In dem Diffraktionsbild liegt das erste Nebenmaximum unter dem Winkel von $26,5^\circ$. Berechnen Sie die Gitterkonstante des Kristallgitters von Gold!

- A: 0,69 nm B: 69 pm C: 0,345 nm D: 34,5 pm

☐

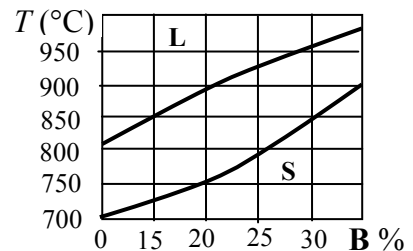
15. Welche der aufgelisteten Phasen von Fe-C Legierung ist nicht stabil?

- A: Ferrit B: Martensit C: Austenit D: Perlit

☐

16. Ein Teil des Phasendiagrammes eines Mischkristalls ist in der Abbildung zu sehen. Die Konzentration der Komponente B in der Legierung beträgt 20 %. Welche Aussage ist richtig?

- A: Bei einer Temperatur von 850°C ist cca. $2/3$ des Stoffes schon erstarrt.
B: In den ersten festen Körnern ist die Konzentration von B cca. 20 %.
C: Die ersten kristallinen Körnern erscheinen bei cca. 750°C .
D: In den ersten festen Körnern ist die Konzentration von A cca. 65 %.

☐

17. Welche Verbindung ist keine Keramik?

- A: XeO_3 B: KMnO_4 C: NaI D: AlF

☐

18. Welche Relation ist unmöglich für das anzahlgewichtete (a), und das massengewichtete Mittel (b) der molaren Masse eines Polymerpräparates?

- A: $a < b$ B: $a = b$ C: $b < a$ D: $a = b/2$

☐

19. Was heißt Glaskeramik?

- A: Eine amorphe Keramik.
B: Eine SiO_2 -Keramik im amorphen Zustand.
C: Eine kristalline Keramik.
D: Eine aus amorphem Zustand kristallisierte Keramik.

☐

20. Welcher ist ein Hybrid-Verbundwerkstoff?

- A: polymerfaserverstärkte Polymer-Matrix
B: glasfaserverstärkte Polymer-Matrix
C: dispergierte Körner von einem metallischen Glas in einer Polymer-Matrix
D: Metallkörner und Glaskörner in einer Polymer-Matrix

☐