

Fragen / Themen zur Vorbereitung auf die mündliche Prüfung in dem
Fach

**Berücksichtigung
naturwissenschaftlicher
und technischer
Gesetzmäßigkeiten**

Industriemeister Metall / Neu

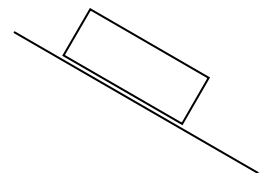
Die hier zusammengestellten Fragen sollen die Vorbereitung auf die mündliche Prüfung in obigem Fach erleichtern. Die Fragen sind nicht geordnet, d.h. nicht in Anlehnung an den Rahmenstoffplan wiedergegeben.

Die Zusammenstellung impliziert auch nicht, dass dies die Fragen in der mündlichen Prüfung sein werden.

1. Was versteht man unter einer *Oxidation*?
Wie nennt man das *Reaktionsprodukt einer Oxidation*?
2. *Aggregatzustände* und *Übergänge*: kurze Darstellung
3. Wovon ist die *Längenänderung* eines Körpers unter dem Einfluss der Temperatur abhängig?
4. Was versteht man unter der "*Anomalie des Wassers*"?
5. Erläutern Sie: Gleichförmige (gleichmäßige) *Bewegung*.
6. Skizzieren Sie das *v-t-Diagramm* der gleichförmigen Bewegung.
7. Welche *Reibungsarten* werden unterschieden?
8. Von welchen Größen ist die Reibung abhängig?
Geben Sie auch die Formel zur Berechnung an.
9. Welche elektrische Größe finden Sie auf Ihrer "Stromrechnung"?
10. Wie berechnet sich die *elektrische Arbeit*, die *elektrische Leistung*.
11. Erläutern Sie nachfolgende Gleichung.
$$\text{FeO} + \text{C} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}$$

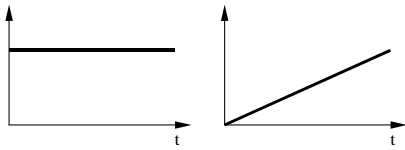
Benennen Sie die in der Gleichung vorkommenden Stoffe:
Wie bzw. als was wirkt hier C?
12. Was ist ein *Reduktionsmittel*?
13. Wie lassen sich Säuren von Laugen unterscheiden?
14. Welchen *pH-Wert* hat destilliertes Wasser?
15. Wozu dient nachfolgende Formel?
$$V_T = V_o (1 + 3\alpha \cdot \Delta T)$$

Warum taucht in dieser Formel die "3" auf?
16. Der Körper liegt auf einer schiefen Ebene.
Fertigen Sie an der Tafel eine kleine Zeichnung an, die alle vorkommenden Kräfte enthält.
Wo, wozu spielen die dargestellten Kräfte eine Rolle?
17. Was versteht man unter einer *Reduktion*?
18. Was für eine Art Reaktionsgleichung liegt hier vor?
$$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$$



19. Zeichnen Sie zwei elektrische Widerstände, die parallel an einer Spannungsquelle liegen.
Tragen Sie alle vorkommenden Spannungen und Ströme ein.
20. Handelt es sich bei den nachfolgenden Stoffen um *Säuren, Laugen* (Basen), *Salze*?
a) Na_2SO_4 ; b) H_3PO_4 ; c) KOH ; d) CuCl_2 ; e) H_2CO_3 ; f) Fe_2SO_4 ; g) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
21. Wozu dient nachfolgende Formel?
 $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$
Erläutern Sie die Formelzeichen.
22. $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4,19 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{K}}$ und $c_{\text{Fe}} = 0,49 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{K}}$
Welche Bedeutung hat dies für die Erwärmung von 1 kg Wasser bzw. von 1 kg Eisen?
23. Erläutern Sie den Begriff *Wirkungsgrad* – Vielleicht an Hand einer Formel.
Welche Einheit hat der Wirkungsgrad?
Welche maximale Größe kann der Wirkungsgrad erreichen?
24. Was versteht man in der Physik unter *Druck*?
Schreiben Sie dazu auch die Formel an die Tafel.
Geben Sie auch die Basis-Einheit des Druckes und eine gebräuchliche Einheit an.
25. Um welche Stoffe handelt es sich in nachfolgend dargestellter Gleichung?
 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$
Wie (als was) wirkt hier Al?
26. Was ist der pH-Wert?
Zwischen welchen Werten bewegt sich der pH-Wert?
Skizzieren Sie vielleicht auch eine *pH-Wert-Skala*.
27. Skizzieren Sie grob den Zusammenhang zwischen Volumen (y-Achse) und Temperatur (x-Achse) von Wasser zwischen 0°C und 20° .
Erläutern Sie diese Darstellung.
28. Auf einer Wippe sitzen 3 Personen, die sich im Gleichgewicht befinden.
Erstellen Sie die *Momentengleichung*.
29. Was versteht man unter *Reibung*?
Wie ist nachfolgendes Problem zu lösen:
Ein Stahl-Körper hat eine Masse von 100 kg und soll gleichmäßig über eine Stahlschiene gezogen werden.
Die Zugkraft ist zu bestimmen.

30. Die Grafiken stellen das *Weg-Zeit-* und das *Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm* einer Bewegung dar.

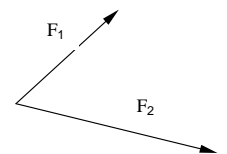


Um welche Bewegung handelt es sich?
Wie ist die y-Achse zu beschriften?

31. Welche Einheiten gebraucht man, um Geschwindigkeiten zu bezeichnen?
Wie lassen sich diese Einheiten umrechnen?
32. Welcher Zusammenhang besteht zwischen den *elektrischen Grundgrößen*?
33. Was ist in den nachfolgenden Reaktionsgleichungen dargestellt?

$$\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$$

$$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$$
 Benennen Sie auch die vorkommenden Stoffe.
34. In welchen *Aggregatzuständen* kommen die Stoffe vor (Kleine Skizze).
Notieren Sie auch in Ihrem Bild durch Pfeile, die Übergänge zwischen den einzelnen Zuständen und benennen Sie die Übergänge.
35. Wie lösen Sie nachfolgendes Problem:
In einem 1700 g schweren Stahltopf sollen 5 l Wasser um 20 °C erwärmt werden.
Welche Energie ist hierzu erforderlich?
36. Zwei Kräfte unterschiedlicher Größe und Richtung greifen an einem Punkt an.
Wie ist die *Resultierende* zu bestimmen?



37. Wo spielt nachfolgender Zusammenhang eine bedeutende Rolle?

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \quad \text{bzw.} \quad Q = v_1 \cdot A_1 = v_2 \cdot A_2$$

38. Zeichnen Sie eine *Reihenschaltung* von zwei Widerständen an die Tafel und tragen Sie alle Spannungen und Ströme ein.
Welche Gesetze gelten bei dieser Schaltung?
39. Erläutern Sie nachfolgende Reaktionsgleichung.

$$2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$$

40. Längs der *Schiefen Ebene* wirkt eine Reibung. (Ein Körper wird hochgeschoben.)
Was ist zu berücksichtigen?

41. Was versteht man unter einem *Oxidationsmittel*?
Welcher Stoff wirkt in nachfolgender Gleichung als Oxidationsmittel?



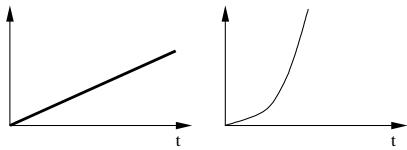
42. Beschreiben Sie einen Vorgang, bei dem eine Säure entsteht.

43. Wozu dient die Formel:

$$V_2 = V_1(1 \pm \gamma \cdot \Delta T)$$

Welchen Wert nimmt γ in obiger Formel für Gase an?

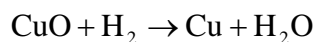
44. Die Grafiken stellen das *Weg-Zeit-* und das *Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm* einer Bewegung dar.



Um welche Bewegung handelt es sich?

Wie ist die y-Achse zu beschriften?

45. Beschreiben Sie nachstehenden chemischen Vorgang.



Was bewirkt H_2 ?

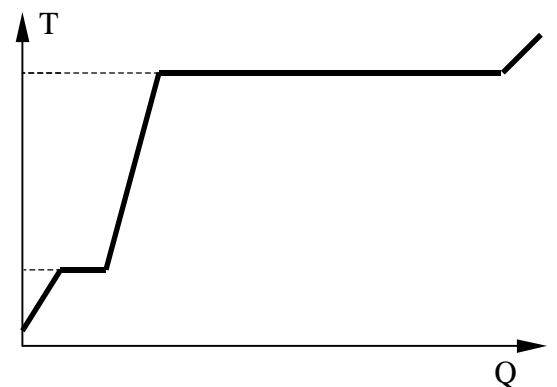
Wie nennt man H_2 ?

46. Wozu dienen *Indikatoren*?

Nennen Sie einen Indikator und beschreiben Sie seinen Einsatz.

47. Die Grafik stellt die Abhängigkeit der Temperatur von der zugeführten Wärme dar. Der Stoff ist Wasser.

Was geschieht an den beiden Haltepunkten?



48. Was für eine Bewegung ist der *Freie Fall*?

Zeichnen Sie an die Tafel das Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm des Freien Falls.

49. Ein Körper mit der Masse m wird auf die Höhe h gebracht

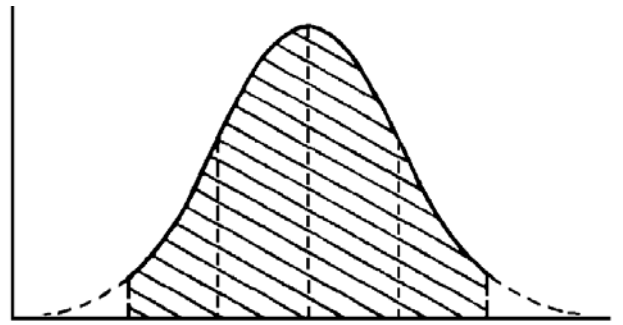
– in dem er direkt hochgehoben wird,

– in dem er längst einer Schiefen Ebene geschoben wird.

Wie ist die Arbeit zu berechnen?

50. Wie sind in der Elektrotechnik (Haushalt) die Verbraucher geschaltet?
Begründen Sie Ihre Aussage.

51. Was stellt diese Kurve dar?
Beschriften Sie die Kurve, bzw. erläutern Sie die Darstellung.



52. In nachfolgender Auflistung ist der *arithmetische Mittelwert* der Noten 3,0.

Zeugnisnote	1	2	3	4	5	6
Schülerzahl	3	6	8		2	1

Wie wird der Mittelwert bestimmt?

Wie lässt sich die Schülerzahl mit der Note 4 berechnen?

53. Nehmen Sie Stellung zu der Aussage: *Leistung = Arbeitsgeschwindigkeit*

54. Unterscheiden Sie: Gleichspannung – Wechselspannung.
Stellen Sie Ihre Aussage auch grafisch dar.

55. Erläutern Sie den Unterschied zwischen *Primär- und Sekundärenergie*.

56. Welcher Unterschied besteht zwischen *Brennwert* und *Heizwert*?

57. Zeichnen Sie eine *Parallelschaltung* von 3 Leuchten.
Tragen Sie die Messgeräte zur Bestimmung des Gesamtstromes und einer Teilspannung ein.

58. Was versteht man unter *Saurem Regen*?

59. In der Elektrotechnik finden sich den Schutzklassen zugeordnet nachfolgende Kennzeichen:

Schutzklassen	I	II	III
Kennzeichen			

Wofür stehen die einzelnen Kennzeichen?