

Orientierungstest für angehende Industrie- meister

Vorbereitungskurs Physik

Weiterbildung Technologie

Erlaubte Hilfsmittel:	Formelsammlung Taschenrechner
Maximale Bearbeitungszeit:	1 Stunde

Provadis

Partner für Bildung und Beratung GmbH
Industriepark Höchst
D-65926 Frankfurt am Main

Tel.: 069 / 3 05-8 18 24

Fax.: 069 / 3 05-8 48 48

E-Mail: info.provadis@provadis.de

www.provadis.de

Allgemeine Informationen zu den Orientierungstests

Die Weiterbildung zum Industriemeister soll zukünftig auf dem Wissen eines Chemikanten und Pharmakanten aufbauen. Um diesen Veränderungen gerecht zu werden, haben wir unsere Vorbereitungskurse für Industriemeister in den Bereichen Mathematik, Physik, Chemie, Verfahrenstechnik und Pharmazie neu überarbeitet. Die Inhalte der Vorbereitungskurse orientieren sich an der Chemikanten- und Pharmakantenausbildung.

Sollten Sie sich nicht sicher sein, ob Sie einen Vorbereitungskurs besuchen sollen, so bieten wir Ihnen zu jedem Fach einen Orientierungstest an.

Bei jedem Orientierungstest werden die erlaubten Hilfsmittel und die maximale Bearbeitungszeit angegeben. Um ein objektives Bild zu erhalten, bitten wir Sie, sich an diese Angaben zu halten.

Nach Ablauf der Bearbeitungszeit vergleichen Sie Ihre Ergebnisse mit der beiliegenden Lösung und ermitteln die jeweilige Punktzahl.

Über die Gesamtpunktzahl können Sie mit Hilfe der „Tabelle zur Orientierungshilfe“ abschätzen, ob eine Teilnahme an dem Vorbereitungskurs empfohlen wird.

Sollten Sie weitere Hilfe benötigen oder haben Sie noch Fragen, so stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Helmut Kathol Tel. 069 305 17402
Andreas Böcher Tel. 069 305 17390

**Orientierungstest für angehende Industriemeister
Vorbereitungskurs Physik**

1. In welcher Zeile befindet sich ein Fehler?

	physik. Größe	Größenzeichen	Einheit
A)	Kraft	F	Newton
B)	Leistung	P	Watt
C)	Arbeit	A	Joule
D)	Druck	p	Pascal

2. Welcher Vorsilbe (Präfix) ist der richtige Faktor zugeordnet?

	Präfix	Faktor
A)	milli	$1 \cdot 10^{-6}$
B)	Kilo	$1 \cdot 10^3$
C)	nano	$1 \cdot 10^{-12}$
D)	Giga	$1 \cdot 10^6$

3. In welcher Zeile wurde die Einheit nicht richtig umgewandelt?

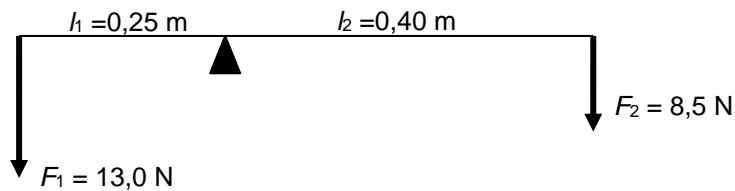
A)	1 m^2	=	$1 \cdot 10^2 \text{ dm}^2$
B)	1 cm^2	=	$1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$
C)	1 m^3	=	$1 \cdot 10^6 \text{ cm}^3$
D)	1 dm^3	=	$1 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3$

4. Eine der folgenden Größengleichungen wurde nicht richtig umgestellt.

A)	$V_Z = \frac{d^2 \cdot \pi \cdot h}{4}$	→	$h = \frac{V_Z \cdot 4}{d^2 \cdot \pi}$
B)	$v_e = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$	→	$h = \frac{v_e^2}{2 \cdot g}$
C)	$p \cdot V = \frac{m \cdot R \cdot T}{M}$	→	$M = \frac{p \cdot V}{m \cdot R \cdot T}$
D)	$A_T = \frac{(a + c) \cdot h}{2}$	→	$a = \frac{A_T \cdot 2}{h} - c$

5. Wie hoch muss ein Zylinder sein, damit er bei einem Durchmesser von 11 cm ein Volumen von $3,50 \text{ dm}^3$ besitzt?
- A) 22,7 cm
 - B) 36,8 cm
 - C) 40,0 cm
 - D) 49,0 cm
6. Wie groß ist die Masse von 270 Litern Schwefelsäure, $\rho = 1,725 \text{ g/mL}$?
- A) 15,65 kg
 - B) 46,58 kg
 - C) 156,5 kg
 - D) 465,8 kg
7. Die Gewichtskraft einer Messingkugel wird mit 130,7 Newton angegeben. Die Dichte von Messing beträgt 8650 kg/m^3 . Berechnen Sie aus diesen Angaben den Durchmesser der Kugel.
- A) $d = 0,199 \text{ m}$
 - B) $d = 0,143 \text{ m}$
 - C) $d = 0,125 \text{ m}$
 - D) $d = 0,054 \text{ m}$
8. Ein Körper mit einer Masse von 23,5 kg wird um 1,45 m senkrecht angehoben? Welche Hubarbeit wird dabei verrichtet?
- A) 159,0 J
 - B) 230,5 J
 - C) 334,3 J
 - D) 347,3 J

9. An einem zweiseitigen Hebel wirken zwei Kräfte.



Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

A)	Das resultierende Drehmoment beträgt $0,15 \text{ Nm}$ und ist rechtsdrehend.
B)	Die Kraft F_2 erzeugt ein Drehmoment von $21,25 \text{ N/m}$.
C)	Das linksdrehende Moment ist größer als das rechtsdrehende.
D)	Das Hebelsystem steht im Gleichgewicht.

10. Wie groß muss die Auflagefläche eines Körpers sein, damit er bei einer Masse von $8,75 \text{ kg}$ einen Druck von $55\,000 \text{ Pascal}$ auf seine Unterlage ausübt?

- A)** $0,00156 \text{ m}^2$
- B)** $0,0156 \text{ m}^2$
- C)** $0,156 \text{ m}^2$
- D)** $1,56 \text{ m}^2$

11. Welcher hydrostatische Druck wirkt auf den Boden eines Behälters, der bis zu einer Höhe von $4,65 \text{ m}$ mit einer Lösung gefüllt ist, deren Dichte 1045 kg/m^3 beträgt?

- A)** 495 Pa
- B)** 2205 Pa
- C)** 10250 Pa
- D)** 47670 Pa

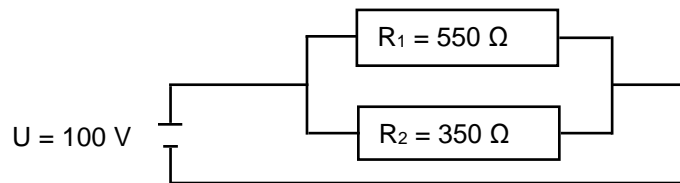
12. Eine Pumpe fördert in 3 Minuten 425 kg einer Salzlösung in einen $5,75 \text{ m}$ höher gelegenen Behälter. Wie groß ist die Nutzleistung der Pumpe in Watt?

- A)** $23,2 \text{ W}$
- B)** $133,2 \text{ W}$
- C)** $241,7 \text{ W}$
- D)** $814,6 \text{ W}$

13. Ein Körper bewegt sich gleichförmig mit einer Geschwindigkeit von 84,75 km/h. Welchen Weg hat er nach 25 Sekunden zurückgelegt?
- A) 203,4 m
 - B) 339,4 m
 - C) 588,5 m
 - D) 2118,8 m
14. Ein Körper bewegt sich gleichförmig mit einer Geschwindigkeit von 12,5 m/s. Aus der Bewegung heraus wird er 6 Sekunden lang mit 2,3 m/s² beschleunigt. Welche Endgeschwindigkeit erreicht der Körper?
- A) 19,4 m/s
 - B) 26,3 m/s
 - C) 44,2 m/s
 - D) 53,9 m/s
15. Welche der folgenden Aussagen zu den Temperaturen ist falsch?
- A) 25°C entspricht 298 K
 - B) 391 K entspricht 118°C
 - C) – 48°C entspricht 225 K
 - D) 167 K entspricht – 104°C
16. Eine Wasserportion mit einer Masse von 12,5 kg und einer Temperatur von 14°C nimmt eine Wärmemenge von 2,75 MJ auf. Welche Endtemperatur hat das Wasser?
 $c(\text{H}_2\text{O}) = 4,19 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$
- A) 38,5°C
 - B) 52,5°C
 - C) 66,5°C
 - D) 82,2°C

17. Eine Gasportion nimmt bei 32°C und einem Druck von 1,50 bar einen Raum von 34,5 L ein. Wie groß ist das Gasvolumen bei einer Temperatur von 65°C und einem Druck von 2,80 bar?
- A) 37,5 L
B) 20,5 L
C) 16,7 L
D) 9,5 L
18. Wie groß ist das Volumen von 1,50 kg Sauerstoffgas bei 28°C und einem Druck von 14,8 bar? $M(\text{O}_2) = 32 \text{ g/mol}$; $R = 0,08314 \text{ bar}\cdot\text{L/mol}\cdot\text{K}$
- A) 66,1 L
B) 67,5 L
C) 74,2 L
D) 79,3 L
19. Welche mathematische Beziehung zwischen den elektrischen Größen ist richtig angegeben?
- A) Die Ladungsmenge ist der Quotient aus der Stromstärke und der Zeit.
B) Die Stromstärke ist das Produkt aus Spannung und Widerstand.
C) Die Leistung ist das Produkt aus Spannung und Stromstärke.
D) Der Widerstand der Quotient aus Stromstärke und Spannung.

20. Eine Aussage zu dem gegebenen Schaltbild ist richtig.



- A) Der Gesamtwiderstand beträgt genau $900\ \Omega$.
- B) Der Gesamtwiderstand beträgt genau $450\ \Omega$
- C) Der Gesamtwiderstand ist größer als $550\ \Omega$
- D) Der Gesamtwiderstand ist kleiner als $350\ \Omega$

Lösungen

Aufgabe	Ergebnis	Punkte	Punkte
1	C	10	
2	B	10	
3	D	10	
4	C	10	
5	B	10	
6	D	10	
7	B	10	
8	C	10	
9	A	10	
10	A	10	
11	D	10	
12	B	10	
13	C	10	
14	B	10	
15	D	10	
16	C	10	
17	B	10	
18	D	10	
19	C	10	
20	D	10	
Gesamtpunktzahl:			

Tabelle zur Orientierungshilfe

Punkte:	Anmerkung:
200 - 160	Ihre Kenntnisse im Bereich der Physik sind gut! Die Teilnahme an dem Meisterkurs sollte auch ohne Besuch des Vorbereitungskurses Physik möglich sein
150 - 100	Ihre Kenntnisse im Bereich der Physik sind ausreichend. Um eine erfolgreiche Teilnahme am Meisterkurs sicherzustellen, empfehlen wir Ihnen dennoch die Teilnahme an dem Vorbereitungskurs Physik.
90 - 0	Ihre Kenntnisse im Bereich Physik sind verbesserungswürdig! Um eine erfolgreiche Teilnahme am Meisterkurs sicherzustellen, ist die Teilnahme am Vorbereitungskurs Physik dringend zu empfehlen.