

Orientierungstest für angehende Industriemeister

Vorbereitungskurs Chemie

Weiterbildung Technologie

Erlaubte Hilfsmittel:	Periodensystem der Elemente Taschenrechner
------------------------------	--

Maximale Bearbeitungszeit:	60 Minuten
-----------------------------------	------------

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 das Wissen eines Chemikanten bzw. 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

1. Zur Trennung von Gemischen werden in der Technik unterschiedliche Verfahren eingesetzt. In welcher Zeile ist dem Trennverfahren die richtige Eigenschaft der zu trennenden Stoffe zugeordnet?

	Trennverfahren	Eigenschaft der Stoffe
A)	Rektifikation	unterschiedliche Dichte
B)	Sedimentation	unterschiedliche Teilchengröße
C)	Extraktion	unterschiedliche Löslichkeit
D)	Filtration	unterschiedliche Siedepunkte

2. Welche Aussage zum Periodensystem der Elemente ist richtig?

- A)** Die Elemente sind nach steigender Atommasse angeordnet.
- B)** Die Nummer der Hauptgruppe entspricht der Zahl der Valenzelektronen.
- C)** Die Perioden sind die senkrechten Spalten im PSE.
- D)** Die Nichtmetalle befinden sich überwiegend auf der linken Seite des PSE.

3. Bei welchem chemischen Element steht das richtige Elementsymbol?

- A)** Zinn, Zn
- B)** Silber, Si
- C)** Antimon, Sb
- D)** Barium, Bi

4. In welcher Zeile ist die Verteilung der Elektronen auf den Elektronenschalen falsch dargestellt?

	Element	Ordnungszahl	1. (K)	2. (L)	3. (M)	4. (N)
A)	Ne	10	2	8		
B)	Na	11	2	8	1	
C)	Ca	20	2	8	10	
D)	Ge	32	2	8	18	4

5. Welche Zuordnung zu der Art der chemischen Bindung ist falsch?

- A) Ammoniumsulfat, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ → Atombindung
- B) Bariumchlorid, BaCl_2 → Ionenbindung
- C) Kohlenstoffdioxid, CO_2 → Atombindung
- D) Propanol, $\text{C}_3\text{H}_7\text{-OH}$ → Atombindung

6. In welcher Zeile ist die Oxidationszahl des Elementes falsch angegeben?

- A) Kohlenstoffdioxid, CO_2 → Kohlenstoff + IV
- B) Schwefelwasserstoff, H_2S → Schwefel – II
- C) Methan, CH_4 → Kohlenstoff – IV
- D) Schwefeldioxid, SO_2 → Schwefel – VI

7. Welche Aussage zur der folgenden Reaktionsgleichung ist falsch?



- A) Der Stickstoff hat im Ammoniak die Oxidationszahl – III
- B) Der Sauerstoff ändert seine Oxidationszahl von 0 nach – II.
- C) Der Stickstoff wird bei dieser Reaktion reduziert.
- D) Der Sauerstoff ist das Oxidationsmittel.

8. In welcher Zeile stehen Reaktionspartner, die bei chemischer Umsetzung keine Salze bilden?

- A) Metalloxide und Säuren
- B) Nichtmetalloxide und Säuren
- C) Metallhydroxide und Säuren
- D) Unedle Metalle und Säuren

9. Welche der folgenden Aussagen zu den Salzen ist falsch?

- A) Die negativ geladenen Ionen nennt man Anionen.
- B) Die wässrigen Lösungen leiten den elektrischen Strom.
- C) Die wässrigen Lösungen reagieren immer neutral.
- D) Der Zerfall in Ionen wird als Dissoziation bezeichnet.

10. In welcher Zeile ist eine Angabe falsch?

	Säure	Salz der Säure	Name des Salzes
A)	Kohlenstoffsäure	K_2CO_3	Kaliumcarbonat
B)	Schwefelsäure	$Al_2(SO_4)_3$	Aluminiumsulfat
C)	Phosphorsäure	Na_3PO_4	Natriumphosphat
D)	Salpetersäure	$Na(NO_3)_2$	Natriumnitrat

11. Ein Koeffizient in der folgenden Reaktionsgleichung ist nicht richtig.



- A) 4
- B) 10
- C) 2
- D) 8

12. Ammoniak verbrennt mit Sauerstoff zu Stickstoff und Wasser. Welche der aufgeführten Reaktionsgleichungen ist richtig?

- A) $2 \text{ NH}_3 + \text{ O}_2 \rightarrow \text{ N}_2 + 3 \text{ H}_2\text{O}$
- B) $2 \text{ NH}_3 + 3 \text{ O}_2 \rightarrow \text{ N}_2 + 3 \text{ H}_2\text{O}$
- C) $4 \text{ NH}_3 + 3 \text{ O}_2 \rightarrow 2 \text{ N}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$
- D) $4 \text{ NH}_3 + 6 \text{ O}_2 \rightarrow 2 \text{ N}_2 + 12 \text{ H}_2\text{O}$

13. Es werden 35 g Natriumhydroxid in 285 g Wasser gelöst. Berechnen Sie den Massenanteil der entstehenden Natronlauge.
- A) $w(\text{NaOH}) = 0,109$
 - B) $w(\text{NaOH}) = 0,123$
 - C) $w(\text{NaOH}) = 0,132$
 - D) $w(\text{NaOH}) = 0,140$
14. In einem Behälter befinden 27,5 Liter Salzsäure, $w(\text{HCl}) = 0,24$. Die Dichte der Lösung beträgt 1119 kg/m^3 . Berechnen Sie die Stoffmenge des enthaltenen Chlorwasserstoffs.
 $M(\text{HCl}) = 36,5 \text{ g/mol}$
- A) $n(\text{HCl}) = 45,8 \text{ mol}$
 - B) $n(\text{HCl}) = 161,6 \text{ mol}$
 - C) $n(\text{HCl}) = 180,8 \text{ mol}$
 - D) $n(\text{HCl}) = 202,3 \text{ mol}$
15. Welchen Raum nehmen 150 g Sauerstoffgas bei Normbedingungen (0°C und 1013 mbar) ein?
 $M(\text{O}_2) = 32 \text{ g/mol}$; $V_{\text{mn}} = 22,4 \text{ L/mol}$
- A) 105 Liter
 - B) 108 Liter
 - C) 110 Liter
 - D) 210 Liter

16. Welche Masse an Natriumsulfat kann theoretisch aus 150 g Natriumchlorid gebildet werden?

$$M(\text{NaCl}) = 58,5 \text{ g/mol}$$

$$M(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 142,0 \text{ g/mol}$$



- A) $m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 110,8 \text{ g}$
- B) $m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 123,6 \text{ g}$
- C) $m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 182,1 \text{ g}$
- D) $m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 364,1 \text{ g}$

17. Die Bildung von Ammoniak aus Wasserstoff und Stickstoff wird durch die folgende Reaktionsgleichung beschrieben:



Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

- A) Es handelt sich um eine Gleichgewichtsreaktion.
- B) Die Bildung des Ammoniaks ist eine exotherme Reaktion.
- C) Die Reaktionstemperatur hat keinen Einfluss auf die Gleichgewichtslage.
- D) Durch hohen Druck kann die Ausbeute an Ammoniak gesteigert werden.

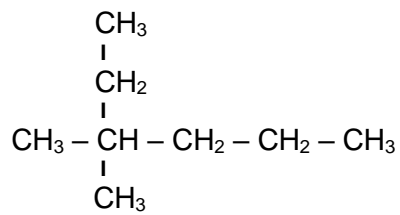
18. Die allgemeine Summenformel der kettenförmigen Alkane lautet:

- A) $\text{C}_n \text{ H}_{2n}$
- B) $\text{C}_n \text{ H}_{2n-2}$
- C) $\text{C}_n \text{ H}_{2n+2}$
- D) $\text{C}_n \text{ H}_{n+2}$

19. Welche der folgenden Verbindungen ist falsch benannt?

- A) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 2 -Methylbutan
B) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$ 3 -Methylbutan
C) $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 2.2 -Dimethylbutan
D) $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$ 2.3 -Dimethylbutan

20. Ordnen Sie dem dargestellten Molekül den richtigen Namen nach IUPAC zu.



- A) 2-Ethyl-2-methylpentan
B) 2.3-Dimethylhexan
C) 2-Methyl-2-propylbutan
D) 3.3-Dimethylhexan

Lösungen

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

Tabelle zur Orientierungshilfe

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