



Beispielaufgaben zum Auswahlverfahren

Chemie

Frage 1 von 20

Das Atom wird im Wesentlichen aus welchen Elementarteilchen aufgebaut:

- A. Protonen, Elektronen und Neutronen
- B. Photonen, Neutronen und Elektronen
- C. Photonen, Neutronen und Elektronen
- D. Protonen, Neutronen und Elektronen
- E. Protonen, Neutronen und Elektrinos

Frage 2 von 20

Die Übergänge zwischen den Aggregatzuständen heißen

1. von fest nach flüssig: Schmelzen
2. von flüssig nach fest: Erstarren
3. von fest nach gasförmig: Verdampfen
4. von gasförmig nach flüssig: Sublimieren

- A. 1. und 2. sind richtig
- B. nur 2. ist richtig
- C. 1., 2. und 3. sind richtig
- D. 2. und 4. sind richtig
- E. alle sind richtig

Frage 3 von 20

Wie lautet die richtige Definition der Kathode?

- A. Elektrode, an der sich Kationen anlagern.
- B. Elektrode, an der sich Anionen anlagern.
- C. Elektrode, an der die Oxidation erfolgt.
- D. Elektrode, an der die Reduktion erfolgt.
- E. Kathoden sind immer aus einem unedlen Metall aufgebaut.

Frage 4 von 20

Die Lichtgeschwindigkeit im Vakuum beträgt zirka

- A. 300000 km pro Sekunde
- B. 300000 m pro Sekunde
- C. 300 km pro Sekunde
- D. 300000 km pro Stunde
- E. 300 km pro Stunde

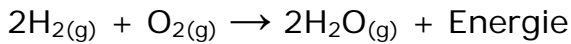
Frage 5 von 20

Welche Aussagen über Reduktionsmittel sind richtig?

1. Edle Metalle sind starke Reduktionsmittel.
 2. Ein Reduktionsmittel gibt Elektronen ab.
 3. Ein Reduktionsmittel wird selbst oxidiert.
 4. Je negativer das zugehörige Normalpotential, desto stärker reduzierend wirkt es.
 5. Sauerstoff ist ein starkes Reduktionsmittel.
- A. 1., 2. und 3. sind richtig
B. 2, 3., und 4. sind richtig
C. 2., 3. und 5. sind richtig
D. 2., 3., 4. und 5 sind richtig
E. alle sind richtig
-

Frage 6 von 20

Beurteilen Sie folgende Aussagen zur chemischen Reaktion (relative atomare Masse von H=1, von O=16)



- A. 2 g Wasserstoff reagieren mit 32 g Sauerstoff zu 36 g Wasser
B. 2 kg Wasserstoff reagieren mit 32 kg Sauerstoff zu 34 kg Wasser
C. 2 mg Wasserstoff reagieren mit 16 mg Sauerstoff zu 18 mg Wasser
D. 4 Liter Wasserstoffgas reagieren mit 32 Liter Sauerstoffgas zu 36 Liter Wassergas
E. Bei dieser chemischen Reaktion bleibt das Volumen konstant (bei gleich bleibendem Druck und Temperatur)
-

Frage 7 von 20

Welche Aussagen über Oxidation sind richtig?

1. Oxidation bedeutet Aufnahme von Elektronen.
 2. Die Verbrennungsprodukte sind schwerer als der Brennstoff.
 3. Für eine Oxidation ist immer Sauerstoff notwendig.
 4. Oxidation bedeutet Abgabe von Elektronen
- A. 1., 2. und 3. sind richtig
B. 1. und 3. sind richtig
C. 2. und 4. sind richtig → richtig
D. nur 4. ist richtig
E. alle sind richtig
-

Frage 8 von 20

Welche Aussagen über die Säuren/Basen-Definition nach Brönsted sind richtig?

1. Basen sind Protonendonoren.
 2. Säuren sind Protonendonoren.
 3. Säuren sind Protonenakzeptoren.
 4. Basen sind Protonenakzeptoren.
 5. Basen sind Elektronendonoren.
 6. Säuren sind Elektronenakzeptoren.
 7. Basen sind Elektronenakzeptoren.
- A. 1. und 3. sind richtig
B. 1. und 7. sind richtig
C. 2. und 6. sind richtig
D. 2. und 4. sind richtig
E. 4. und 5. sind richtig
-

Frage 9 von 20

Eine Reaktion, bei der das System Wärme aus der Umgebung aufnimmt

1. heißt exotherm.
 2. heißt exergonisch.
 3. heißt endotherm.
 4. heißt endergonisch.
 5. läuft nicht ab.
-
- A. nur 1. ist richtig
 - B. 3. und 4. sind richtig
 - C. nur 3. ist richtig
 - D. 2. und 5. sind richtig
 - E. 3. und 5. sind richtig
-

Frage 10 von 20

Welche Aussagen zur Autoprotolyse von Wasser sind richtig?

1. Es entstehen dabei Hydronium- und Hydroxidionen.
 2. Wasser reagiert sowohl als Säure als auch als Base.
 3. Wasser wird als Ampholyt bezeichnet.
 4. Es entstehen Wasserstoff- und Sauerstoff-Gas.
-
- A. 1., 2. und 3. sind richtig
 - B. 1. und 3. sind richtig
 - C. 2., 3. und 4. sind richtig
 - D. nur 4 ist richtig
 - E. alle sind richtig
-

Frage 11 von 20

Welche Aussage zu den Nebengruppenelementen ist richtig?

- A. Nebengruppenelemente sind immer Halbleiter
 - B. Nebengruppenelemente finden sich im Periodensystem der Elemente vorzugsweise rechts oben
 - C. Nebengruppenelemente sind einander chemisch recht ähnlich
 - D. Nebengruppenelemente haben eine hohe Tendenz, negativ geladene Ionen (Anionen) zu bilden
 - E. Bei Nebengruppenelementen sind die äußersten zwei Elektronenschalen mit Elektronen voll besetzt
-

Frage 12 von 20

Ein Katalysator ...

1. erhöht die Ausbeute einer Reaktion.
 2. verschiebt das Gleichgewicht einer Reaktion.
 3. beschleunigt eine Reaktion.
 4. ändert die Aktivierungsenergie einer Reaktion.
-
- A. 1. und 2. sind richtig
 - B. 1, 2. und 3. sind richtig
 - C. 2. und 4. sind richtig
 - D. 3. und 4. sind richtig
 - E. alle sind richtig

Frage 13 von 20

Beurteilen Sie folgende Aussagen zur Chemischen Bindung:

1. Die Ionenbindung wird auch als homöopolare Bindung bezeichnet
 2. Ionenbindungen bilden sich bevorzugt zwischen Atomen mit annähernd gleicher Elektronegativität
 3. Ionenbindungen bilden sich bevorzugt zwischen Elementen, die im Periodensystem der Elemente nebeneinander stehen
 4. Zwischen den Elementen der ersten Hauptgruppe (Alkalimetallen) und den Elementen der 7. Hauptgruppe (Halogene) bilden sich bevorzugt Ionenbindungen
 5. Das Stickstoffmolekül N_2 besitzt ein starkes Dipolmoment
 6. Die Atombindung wird durch die elektrostatische Anziehungskraft zwischen Kationen und Anionen bewirkt
 7. Metalle sind ausgezeichnete elektrische Leiter
- A. Alle Aussagen sind richtig
B. Die Aussagen 1,2 und 3 sind richtig
C. Die Aussagen 4 und 7 sind richtig
D. Nur Aussage 7 ist richtig
E. Keine der Aussagen ist richtig
-

Frage 14 von 20

Welche Aussagen zu Kohlenmonoxid (CO) sind richtig?

1. Es ist eine toxische Verbindung.
 2. Es entsteht bei Gärungen.
 3. Es ergibt in Wasser gelöst Kohlensäure.
 4. Es entsteht bei Verbrennungsprozessen.
- A. nur 1. ist richtig
B. 1. und 3. sind richtig
C. 1., 2. und 3. sind richtig
D. 1. und 4. sind richtig
E. alle sind richtig
-

Frage 15 von 20

Welche Aussage zur Atombindung ist richtig?

- A Salze sind typische Vertreter von Verbindungen mit Atombindungen
B Verbindungen mit Atombindungen haben grundsätzlich kein messbares Dipolmoment
C Natriumchlorid („Kochsalz“) wird durch Atombindungen gebildet
D Verbindungen mit Atombindungen lösen sich in Wasser gut unter Bildung von Ionen
E Die Atombindung ist typisch für Verbindungen zwischen Nichtmetallen
-

Frage 16 von 20

Welche der folgenden Aussagen ist/sind richtig:

1. Der Atomkern besteht aus Protonen und Neutronen.
 2. Die Ladung eines Atoms ist neutral.
 3. Die Masse des Atoms resultiert zum größten Teil aus der Masse von Protonen und Neutronen.
 4. Die Atomhülle besitzt eine negative Ladung.
- A. 1., 2. und 3. sind richtig
B. 1. und 3. sind richtig
C. 2. und 4. sind richtig
D. nur 4. ist richtig
E. alle sind richtig
-

Frage 17 von 20

Welche der folgenden Aussagen ist/sind richtig?

1. Die Temperatur eines Gases ist indirekt proportional zum Druck
2. Das Volumen eines Gases ist direkt proportional zum Druck
3. Die Summe von Druck und Volumen eines Gases ist konstant
4. Das Volumen eines Gases ist indirekt proportional zum Druck

- A. 1. und 3. sind richtig
 - B. 2. und 3. sind richtig
 - C. 1. und 4. sind richtig
 - D. nur 4. ist richtig
 - E. keine der Aussagen ist richtig
-

Frage 18 von 20

Welche der folgenden Aussagen ist/sind richtig:

1. Ein Gas hat das Bestreben, sich homogen in einem ihm zur Verfügung stehenden Raum zu verteilen
2. Ein Gas kann nicht komprimiert werden
3. Gase lassen sich verflüssigen.
4. Das Mischen von Gasen ist immer möglich.

- A. 1., 2. und 3. sind richtig
 - B. 1. und 4. sind richtig
 - C. 1., 3. und 4. sind richtig
 - D. nur 4. ist richtig
 - E. alle sind richtig
-

Frage 19 von 20

Welche Aussagen über Wasserstoff sind richtig?

1. Es gibt verschiedene Wasserstoffisotope.
2. Wasserstoff steht in der ersten Hauptgruppe.
3. Wasserstoff ist das einfachste aller Elemente.
4. Wasserstoff kommt sehr häufig in biologisch relevanten Verbindungen vor.
5. Wasserstoff ist ein Oxidationsmittel.

- A. 1., 2. und 3. sind richtig
- B. 2. und 4. sind richtig
- C. 3., 4. und 5. sind richtig
- D. 1., 2., 3. und 4. sind richtig
- E. alle sind richtig

Frage 20 von 20

Beurteilen Sie folgende Aussagen zum Periodensystem der Elemente (PSE):

1. Die Reihung der Elemente im PSE erfolgt nach steigender atomarer Masse
 2. Die Elemente sind im PSE nach steigender Ordnungszahl gereiht
 3. Vertikal angeordnete Elemente („Spalten“ im PSE) bilden eine Periode
 4. Vertikal angeordnete Elemente („Spalten“ im PSE) bilden eine Gruppe
 5. Die Elemente einer Periode verhalten sich chemisch sehr ähnlich
 6. Die Elemente einer Gruppe verhalten sich chemisch sehr ähnlich
 7. Nebengruppenelemente sind immer Metalle
 8. Edelgase sind besonders reaktionsfreudige Elemente
-
- A. Alle Aussagen sind richtig
 - B. Die Aussagen 2, 4, 6 und 7 sind richtig
 - C. Nur die Aussagen 2 und 4 sind richtig
 - D. Nur Aussage 8 ist richtig
 - E. Keine der Aussagen ist richtig
-