



Kofinanziert durch das
Programm Erasmus+
der Europäischen Union



Naturwissenschaften Brückenkurs

Kapitel CH4 – Selbsttest

Selbsttest: Chemie

I. Das Laborgefäß für die Lagerung, Erwärmung und Reaktion von Flüssigkeiten ist:

- 1) Reagenzglas;
- 2) Becherglas;
- 3) Messzylinder;
- 4) Teilungstrichter;
- 5) Wurtz-Kolben.

II. Das Gerät zur Messung der Feuchtigkeit ist:

- 1) Hydrograph;
- 2) Hygrometer;
- 3) Barometer;
- 4) Anemometer;
- 5) Gnomon.

III. Wasser härtet:

- 1) Natriumsalze;
- 2) Kalzium- und Magnesiumsalze;
- 3) Kaliumsalze;
- 4) Mikropartikel aus Kupfer;
- 5) organische Stoffe.

IV. Ein Rundkolben mit Halsausschnitt zur Destillation von Flüssigkeiten ist:

- 1) Bürette;
- 2) Kipp'scher Apparat;
- 3) Wurtz-Kolben;
- 4) Messkolben;
- 5) Erlenmeyerkolben.

V. Die gebräuchlichste Methode der Wasserentkeimung ist:

- 1) Filtration;
- 2) Chlorierung;
- 3) Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen;
- 4) Ozonisierung;
- 5) Destillation.

VI. Das Verhältnis der Anzahl der Mole v zum Volumen V eines Stoffes bedeutet:

- 1) die molare Konzentration;
- 2) das Gewicht;
- 3) die Dichte;
- 4) Zustand;
- 5) den Grad der Oxidation.

VII. Das Umgießen der Reagenzlösung aus der Bürette in die Testlösung bis zum Abschluss der Reaktion (unter Beobachtung der Farb- oder pH-Veränderungen) ist:

- 1) Filtration;
- 2) Titration;
- 3) Destillation;
- 4) Verdampfung;
- 5) Kristallisation.

VIII. Die Vermehrung der mineralischen und organischen Ressourcen in den Gewässern ist:

- 1) Nitrifikation;
- 2) Sauerstoffanreicherung;
- 3) Eutrophierung;
- 4) chemische Behandlung;
- 5) Transpiration.

IX. Die horizontalen Reihen der chemischen Elemente im Periodensystem sind:

- 1) Zeilen;
- 2) Spalten;
- 3) Häufungen;
- 4) Perioden;
- 5) Gruppen.

X. Welche Aussage ist wahrscheinlich falsch:

- 1) Bei einer chemischen Reaktion wird eine Bindung gebrochen und eine neue gebildet;
- 2) die Aktivierungsenergie ist immer größer als die Bindungsenergie;
- 3) eine chemische Reaktion ist ein Prozess, bei dem ein Stoff in einen anderen umgewandelt wird;
- 4) die Reaktionsgeschwindigkeit hängt von der Anzahl der chemischen Wechselwirkungen pro Zeiteinheit ab;
- 5) die Menge sowohl der reagierenden als auch der bildenden Stoffe bei einer chemischen Reaktion variiert.

XI. Der Übergang von Wasser aus einer flüssigen Phase in die feste Phase ist:

- 1) Wasserflut;
- 2) Wassergrenze;
- 3) Wassergefrieren;
- 4) Wasserausbeute;
- 5) Wasserschüttung.

XII. Welche Aussage über das Periodensystem der Elemente ist wahrscheinlich falsch:

- 1) Die Gruppennummer gibt die Anzahl der Elektronen an, die chemische Bindungen eingehen können;
- 2) In jeder Periode verlängert sich der Radius eines Atoms, wenn die Anzahl der Elektronen zunimmt;
- 3) alle Elemente einer Periode haben die gleiche Anzahl von Elektronenniveaus;
- 4) von der Lage der Elemente im Periodensystem hängen ihre Eigenschaften ab;
- 5) im Periodensystem sind die chemischen Elemente in der Reihenfolge der Erhöhung ihrer Ordnungszahl angeordnet.

XIII. Die Umsetzung der Reaktionsgeschwindigkeit mit Katalysatoren ist:

- 1) Reduktion;
- 2) Aktivierung;
- 3) Enthalpie;
- 4) Optimierung;
- 5) Katalyse.

XIV. Die Wasserverdunstung aus der Pflanze ist:

- 1) Osmose;
- 2) Turgor;
- 3) Transpiration;
- 4) Kondensation;
- 5) Sorption.

XV. Welche Aussage über das Periodensystem der Elemente ist wahrscheinlich richtig:

- 1) Beim Übergang von Lithium li zu Fluor f nehmen die metallischen Eigenschaften regelmäßig zu und die nichtmetallischen Eigenschaften ab;
- 2) Die Radien von Kationen sind länger als die Radien von Atomen;
- 3) ein positiv geladenes Ion wird als Anion und ein negativ geladenes Ion als Kation bezeichnet;
- 4) mit zunehmender Atommasse nehmen die metallischen Eigenschaften der Hauptuntergruppenelemente zu und die nichtmetallischen Eigenschaften ab;
- 5) eine hohe Schmelztemperatur ist charakteristisch für Nichtmetalle, sie sind leitfähig für Elektrizität und Wärme.

XVI. Glasrohr mit Unterteilungen zur Messung des Volumens von Flüssigkeiten oder Gasen, zum Abtropfen von Flüssigkeit ist:

- 1) Tiegel;
- 2) Pipette;
- 3) Bürette;
- 4) Flakon;
- 5) Exsikkator.

XVII. Der Stoff, der seine Farbe ändert, wenn sich die Konzentration der Prüfkomponente in der Lösung ändert, ist:

- 1) Katalysatoren;
- 2) Inhibitoren;
- 3) Indikatoren;
- 4) Aktivatoren;
- 5) Hemmstoffe.

XVIII. Das erste erfundene Gerät zur Luftanalyse war:

- 1) Thermometer;
- 2) Barometer;
- 3) Eudiometer;
- 4) Retorte;
- 5) Manometer.

XIX. Welche Aussage über chemische Reaktionen ist wahrscheinlich falsch:

- 1) Beim Erhitzen eines Systems, in dem eine chemische Reaktion stattfindet, stoßen die reagierenden Teilchen pro Zeiteinheit weniger häufig zusammen;
- 2) Die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen in homogenen Systemen hängt von der Konzentration der Stoffe, ihrer Art, der Temperatur und dem Katalysator ab;
- 3) Jede komplexe Reaktion besteht aus einer Reihe einfacher Reaktionen;
- 4) bimolekulare Reaktionen sind die am häufigsten auftretenden;
- 5) chemische Reaktionen werden kinetisch nach der Anzahl der Moleküle eingeteilt.

XX. Die bedingte Ladung, die ein Atom in einer Verbindung durch Verlust und Verbindung von Valenzelektronen erhält, ist:

- 1) die Gleichgewichtskonstante;
- 2) die Elektronenbilanz;
- 3) der stöchiometrische Koeffizient ;
- 4) der Ionisierungsgrad;
- 5) die Oxidationsstufe.

XXI. Welche Aussage über die oxidierenden und reduzierenden Eigenschaften der chemischen Elemente ist wahrscheinlich falsch:

- 1) Die oxidierenden und reduzierenden Eigenschaften der Elemente und ihrer Verbindungen hängen nicht vom Oxidationsgrad und von der Stabilität der Verbindung ab;
- 2) viele Stoffe können nur reduzierend wirken;
- 3) die oxidierenden Eigenschaften der Elemente nehmen im Laufe der Periode von links nach rechts zu;
- 4) wenn die Oxidationsstufe eines Atoms eines Elements maximal ist, kann eine solche Verbindung nur ein Oxidationsmittel sein;
- 5) mit zunehmender Oxidationsstufe nehmen die oxidierenden Eigenschaften dieser Verbindung zu und ihr Reduktionsvermögen nimmt ab.

XXII. Welche Aussage über Kristalle ist richtig:

- 1) Kristalle können aus einer gesättigten Lösung oder einem abkühlenden Magma entstehen;
- 2) Kristalle bestehen aus ungeordneten Teilchen: Atome, Ionen oder Moleküle;
- 3) Pyrit (Eisensulfid) kristallisiert in einem rautenförmigen System;
- 4) das Kristallgitter streut die Röntgenstrahlen nicht;
- 5) je langsamer die Lösung abkühlt, desto geringer ist das Wachstum der Kristalle.

XXIII. Welche Aussage über chemische Reaktionen ist wahrscheinlich falsch:

- 1) Die Geschwindigkeit von chemischen Reaktionen ist sehr unterschiedlich;
- 2) Die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen hängt von verschiedenen Faktoren ab;
- 3) Die chemische Thermodynamik untersucht die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen und die Art und Weise, wie sie ablaufen;
- 4) Chemische Reaktionen werden in homogene und heterogene Reaktionen unterteilt;
- 5) Wenn die reagierenden Stoffe Gase sind, hängt die Geschwindigkeit der Reaktion vom Druck ab.

XXIV. Erhöht man die Temperatur um 100°C, so steigt die Reaktionsgeschwindigkeit um das 2-4fache. Dies ist:

- 1) Avogadro'sche Zahl;
- 2) Hundtsche Regel;
- 3) Pauli-Ausschlussprinzip;
- 4) Heisenbergsche Unschärferelation;
- 5) Van't-Hoef-Regel.

XXV. Auf welche Weise werden neutrale Salze wahrscheinlich nicht erhalten:

- 1) Metalle, die mit Säuren reagieren;
- 2) Basen, die mit Säuren reagieren;
- 3) Alkalien, die mit Salzen reagieren;
- 4) Auflösen von Säureoxiden in Wasser;
- 5) Reaktion von Metallen mit Nicht-Metallen.

XXVI. Sie wollen die Viskosität einer Flüssigkeit (z. B. Öl) messen. Welches Gerät ist dafür geeignet:

- 1) Dosimeter;
- 2) Viskosimeter;
- 3) Barometer;
- 4) Schleppzeiger;
- 5) Areometer.

XXVII. Säuren werden nicht gewonnen:

- 1) bei der direkten Synthese von Elementen;
- 2) durch Reaktion von zwei wasserlöslichen Salzen;
- 3) beim Auflösen von Säureoxiden in Wasser;
- 4) Salze, die mit starken Säuren reagieren;
- 5) Keine der Antworten ist richtig.

XXVIII. Welche Bindung ist nicht chemisch:

- 1) ionisch;
- 2) peptidisch;
- 3) metallisch;
- 4) kovalent;
- 5) Wasserstoff.

XXIX. Die Umwandlung von Flüssigkeiten in Dämpfe und die Kondensation von Dämpfen ist:

- 1) die Destillation;
- 2) die Kristallisation;
- 3) Verdampfung;
- 4) Filtration;
- 5) Titration.

XXX. Welche Aussage über den Aufbau des Atoms ist wahrscheinlich falsch:

- 1) Die Elektronen, die den Atomkern umkreisen, bilden eine Elektronenhülle;
- 2) ein Atom im Normalzustand kann unendlich lange existieren;
- 3) die Elektronen eines Atoms bewegen sich nur um den Kern;
- 4) die Atommasse eines Elements ist der Durchschnittswert der Massen aller natürlichen Isotope
- 5) die Elektronen der Atome sind nicht gleich weit von den Atomkernen entfernt.

XXXI. Welche Aussage über die Oxidationsstufe ist wahrscheinlich falsch:

- 1) Die Oxidationsstufe von Einzelstoffen ist gleich Null;
- 2) Die Oxidationsstufe der Alkalimetalle ist gleich +2;
- 3) Der Wert der Oxidationsstufe kann positiv, negativ oder gleich Null sein;
- 4) wenn die Verbindung aus zwei Elementen besteht, wird die negative Oxidationsstufe von dem Element mit der höheren elektrischen Negativität erreicht;
- 5) die Oxidationsstufe wird zum Vergleich von Oxidations-Reduktionsreaktionen verwendet.

XXXII. Oxide werden nicht erhalten:

- 1) Salze, die mit Alkali reagieren;
- 2) durch thermische Zersetzung von Salzen;
- 3) durch Verbrennung von Verbundstoffen;
- 4) durch Dehydratisierung von Säuren und Basen;
- 5) durch direkte Reaktion von Metallen und Nichtmetallen mit Sauerstoff.

XXXIII. Welche Aussage zur Gewinnung von Hydroxiden ist wahrscheinlich falsch. Hydroxide werden gewonnen:

- 1) durch Reaktion von aktiven Metalloxiden mit Wasser;
- 2) durch Reaktion von Salzen mit Alkali;
- 3) bei der Elektrolyse von wässrigen Salzen von Alkalimetallen
- 4) durch thermische Zersetzung von Salzen;
- 5) durch Reaktion von Alkalimetallen mit Wasser.

XXXIV. Welche Aussage über Wasser ist wahrscheinlich falsch:

- 1) Wasser löst viele Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe auf;
- 2) Gelöste Kalzium- und Magnesiumsalze bestimmen die Härte des Wassers;
- 3) Natürliches Wasser ist vollkommen rein;
- 4) reines Wasser ist geschmacklos, farblos und geruchlos;
- 5) Wasser reagiert mit einzelnen und zusammengesetzten Stoffen.

XXXV. Die Wärmemenge, die bei einer chemischen Reaktion freigesetzt oder aufgenommen wird, ist:

- 1) der Dissoziationsgrad;
- 2) die kryoskopische Konstante
- 3) die Temperatursenkung;
- 4) die Ionisationskonstante;
- 5) der thermische Reaktionseffekt.

XXXVI. Was ist wahrscheinlich kein Messgefäß:

- 1) Bürette;
- 2) eine Küvette;
- 3) eine Spritze;
- 4) Petrischale;
- 5) eine Pipette.

XXXVII. Für die Arbeit bei einer hohen Temperatur wird verwendet:

- 1) Küvette;
- 2) Bürette;
- 3) Pipette;
- 4) Petrischale;
- 5) Tiegel.

XXXVIII. Verwendung der Vakuumdestillation:

- 1) Wurtz-Kolben;
- 2) Claisen-Kolben;
- 3) Büchner-Kolben;
- 4) Bunsen-Kolben;
- 5) Erlenmeyerkolben.

XXXIX. Zum Filtrieren von heißen Lösungen und zum Trennen von Feststoffen von Flüssigkeiten unter vermindertem Druck werden verwendet:

- 1) Buchner-Trichter;
- 2) Teilungstrichter;
- 3) Tropftrichter;
- 4) einfache Labortrichter;
- 5) Keine der Antworten ist richtig.

XL. Welche Aussage über chemische Reaktionen ist wahrscheinlich falsch:

- 1) Mit steigender Temperatur beschleunigen sich die meisten chemischen Reaktionen;
- 2) Dieselbe chemische Reaktion läuft unter verschiedenen Bedingungen auf dieselbe Weise ab;
- 3) Der Verlauf von Reaktionen hängt vom Aggregatzustand der Produkte und Reaktanten ab;
- 4) die meisten chemischen Prozesse sind reversibel;
- 5) die Geschwindigkeit chemischer Prozesse und die Auswirkung verschiedener Faktoren auf sie werden durch die chemische Kinetik untersucht.

XLI. Welche Aussage ist wahrscheinlich falsch:

- 1) Die molare Masse von Molekülverbindungen ist gleich ihrer relativen Molekülmasse, ausgedrückt in Gramm.
- 2) Die absolute Masse (in Gramm) eines Atoms, Moleküls oder Ions erhält man durch Division der molaren Masse durch die Avogadro'sche Zahl.
- 3) Die Maßeinheit für die molare Masse ist g/mol;
- 4) Die relativen Molekularmassen von molekularen und ionischen Verbindungen werden unterschiedlich berechnet;
- 5) die relative Molekülmasse ist wie die relative Atommasse eine dimensionslose Größe.

XLII. Molekulare kovalente Verbindungen, die in Wasserstoffkationen und saure Restanionen dissoziieren, sind:

- 1) Salze;
- 2) Oxide;
- 3) Säuren;
- 4) Hydroxide;
- 5) Keine der Antworten ist richtig.

XLIII. Welche Aussage ist wahrscheinlich falsch:

- 1) Chemische Reaktionen werden durch chemische Gleichungen erfasst;
- 2) Bei physikalischen Prozessen werden neue Stoffe gebildet;
- 3) Nach dem Mischen zweier farbloser Lösungen von Silbernitrat und Natriumchloridsalzen bildet sich ein weißer Niederschlag;
- 4) Der Aggregatzustand von Reaktanten und Reaktionsprodukten wird mit den üblichen Symbolen angegeben;
- 5) die Ordnungszahlen der einzelnen chemischen Elemente müssen auf beiden Seiten der Reaktionsgleichung gleich sein.

XLIV. Welche Aussage ist wahrscheinlich falsch:

- 1) Die Masse der an der Reaktion beteiligten Stoffe ist nicht gleich der Masse der Reaktionsprodukte;
- 2) Verbindungen mit konstanter Zusammensetzung, die auf beliebige Weise erhalten werden, haben immer die gleiche Zusammensetzung;
- 3) bei gleicher Temperatur und gleichem Druck enthalten die gleichen Volumina verschiedener Gase eine unterschiedliche Anzahl von Molekülen;
- 4) die molare Masse von Elementäquivalenten wird durch Multiplikation der molaren Masse ihrer Atome mit der Wertigkeit berechnet;
- 5) 1 Mol eines beliebigen Gases nimmt unter normalen Bedingungen 42,4 Liter ein.

XLV. Die Arbeit, die geleistet werden muss, um einem Atom ein Elektron zu entziehen, ist:

- 1) Ionisierungspotential;
- 2) die innere Energie;
- 3) Enthalpie;
- 4) Entropie;
- 5) die Ionisierungsenergie.

XLVI. Die chemische Bindung, die durch elektrostatische Anziehung von entgegengesetzt geladenen Ionen entsteht, ist:

- 1) unpolar kovalent;
- 2) Wasserstoff;
- 3) polar kovalent;
- 4) metallisch;
- 5) ionisch.

XLVII. Welche der folgenden Verbindungen ist ionisch?

- 1) KCl;
- 2) $ZnCl_2$;
- 3) NaF;
- 4) HCl;
- 5) NaOH.

XLVIII. Welche Substanz ist wahrscheinlich kein Oxidationsmittel:

- 1) H_2O_2 ;
- 2) CO;
- 3) BaO_2 ;
- 4) Cl_2 ;
- 5) O_2 .

XLIX. Ein reversibler chemischer Prozess ist, wenn:

- 1) beide Ausgangsstoffe vollständig reagieren;
- 2) mindestens ein Ausgangsstoff vollständig reagiert;
- 3) die gebildeten Produkte keine Selbstreaktion eingehen;
- 4) Reagenzien in Produkte umgewandelt werden, die miteinander reagieren;
- 5) Keine der Antworten ist richtig.

L. Welche Aussage über chemische Reaktionen ist wahrscheinlich falsch:

- 1) Chemische Reaktionen finden normalerweise bei konstantem Druck statt;
- 2) Wenn das System Wärme abgibt, nimmt seine Enthalpie zu;
- 3) Chemische Reaktionen sind in der Regel isothermische, isobare Prozesse;
- 4) Wärme kann bei chemischen Reaktionen verbraucht oder freigesetzt werden;
- 5) die thermische Wirkung der Reaktion hängt vom physikalischen Zustand und der Veränderung der Reaktanten und Reaktionsprodukte ab.

Richtige Antworten: 1-2; 2-2; 3-2; 4-3; 5-2; 6-1; 7-2; 8-3; 9-4; 10-2; 11-3; 12-2; 13-5; 14-3; 15-4; 16-3; 17-3; 18-3; 19-1; 20-5; 21-1; 22-1; 23-3; 24-5; 25-4; 26-2; 27-2; 28-2; 29-1; 30-3; 31-2; 32-1; 33-4; 35-5; 36-4; 37-5; 38-2; 39-1; 40-2; 41-4; 42-3; 43-2; 44-2; 45-5; 46-5; 47-4; 48-2; 49-4; 50-2.