

الأمتحان الأول

الكيمياء (باللغة الألمانية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

نموذج للتدريب

نموذج للتدريب

تعليمات مهمة

- ١ - عدد أسئلة كراسة الامتحان (٤٥) سؤالاً.
- ٢ - عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- ٣ - تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- ٤ - زمن الاختبار (ثلاث ساعات).
- ٥ - الدرجة الكلية للاختبار (٦٠) درجة.
- ٦ عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :
- ٧ اقرأ التعليمات جيداً في كل من مقدمة كراسة الامتحان ومقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.
- استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .
- عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها .
- إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.
- عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط .
- عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:
- ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.
- مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً.

(a)

(b)

(c)

(d)

الإجابة الصحيحة :

- في حالة ما إذا أجببت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجببت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

Schreiben Sie alle chemischen Gleichungen ausgeglichen und nennen Sie die Reaktionsbedingungen!
Beantworten Sie die folgenden Fragen!

Write all the equations balanced including the conditions of the reaction:
Answer the following questions:

1- Wählen Sie nur (A) oder (B) aus!

Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff für eine der folgenden Aussagen!

- A) In diesem Prozess wird das Erz in der Luft stark erhitzt, um den Prozentsatz von Eisen zu erhöhen und die Feuchtigkeit zu vertreiben.
- B) Die Elemente, in denen die Elektronen die 3d-Unterstufe in Reihenfolge besetzen.

1- Choose to answer (a) or (b):

Write the scientific expression indicated by the following sentence:

- (a) The process of heating the iron ore strongly in air for drying the ore and expelling humidity to increase the percentage of iron in the ore.
- (b) The elements in which the sublevel (3d) is filled by electrons in sequence.

2- Wählen Sie nur (A) oder (B) aus!

Wie können Sie durch das Hauptexperiment...entdecken und illustrieren Sie durch chemische Gleichung:

- A) Phosphat-Anion
- B) Sulfat-Anion

2- Choose to answer (a) or (b):

How to detect practically by using the main experiment? Explain by chemical equation:

- (a) Phosphate anion.
- (b) Sulphate anion.

3- Wählen Sie nur (A) oder (B) aus!

Erklären Sie:

- A) Die Moleküle der Reaktanten kollidieren miteinander, trotzdem gibt es keine Reaktion.
- B) Die Stärke des elektrischen Stromes, der in eine Lösung von Essigsäure fließt, zunimmt, bei der Zunahme der Verdünnung.

3- Choose to answer (a) or (b):

Explain:

- (a) The reactant molecules could collide with each other and no chemical reaction takes place.
- (b) The electric current intensity that passes through acetic acid solution increases by increasing the dilution.

4- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die Anzahl der Mole von Natronlauge in 25ml ihrer Lösung, deren Konzentration 0,2M ist.

- (a) 5×10^{-3}
- (b) 5×10^{-2}
- (c) 4×10^{-3}
- (d) 4×10^{-2}

4- Choose the correct answer:

The number of moles of sodium hydroxide in 25ml of its aqueous solution, whose concentration is 0.2 M equals:

- (a) 5×10^{-3}
- (b) 5×10^{-2}
- (c) 4×10^{-3}
- (d) 4×10^{-2}

5- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Meta-Chlor-Nitrobenzol besteht aus.....

- (a) Nitrierung von Chlorobenzol
- (b) Halogenierung von Benzol, dann Nitrierung des Produktes
- (c) Nitrierung von Benzol, dann Halogenierung des Produktes
- (d) Halogenierung von Dinitrobenzol

5- Choose the correct answer:

***meta*-Chloro nitro benzene can be prepared by:**

- (a) Nitration of chlorobenzene.
- (b) Halogenation of benzene; then nitration of the product.
- (c) Nitration of benzene; then halogenation of the product.
- (d) Halogenation of dinitrobenzene.

6- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die Ionen, die elektronische Struktur [Ar] 3d⁵ hat, sind....

- (a) Fe²⁺, Co³⁺
- (b) Fe³⁺, Mn²⁺
- (c) Fe²⁺, Mn²⁺
- (d) Fe³⁺, Co²⁺

6- Choose the correct answer:

The ions which have the electronic configuration [Ar], 3d⁵ are:

- (a) Fe²⁺, Co³⁺
- (b) Fe³⁺, Mn²⁺
- (c) Fe²⁺, Mn²⁺
- (d) Fe³⁺, Co²⁺

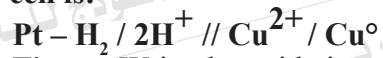
7- Eine Galvanische Zelle, ihr Diagramm ist:



Erstens: Schreiben Sie die Oxidation- und Reduktionsgleichungen für die Zelle!

Zweitens: Wenn die Oxidationspotenzial für das Kupfer (-0,34) Volt ist. Berechnen Sie die elektromotorische Kraft für die Zelle!

7- The cell diagram for a galvanic cell is:



First : Write the oxidation and reduction reactions of the cell.

Second: Calculate the emf of the cell. If the oxidation potential of copper is (-0.34) volt.

8- Schreiben Sie den chemischen Namen und die Strukturformel der Folgenden:

Erstens: Polyhydroxy-Aldehyde

Zweitens: Zweibasisch aromatische Säure.

8- Write the name and structural formula of the following :

First: Polyhydroxy aldehyde.

Second: Dibasic aromatic acid.

9- Beweisen Sie durch ein praktisches Experiment, dass Ethanol einen schwachen, sauren Charakter hat. Illustrieren Sie durch chemische Gleichungen!

9- Explain:

A practical experiment to prove the weak acidic property of ethanol and write the chemical equation.

**10- Wählen Sie nur (A) oder (B) aus!
Schreiben Sie den wissenschaftlichen
Fachbegriff für eine der folgenden
Aussagen!**

- A) Umhüllung des Metalls mit einem anderen aktivieren Metall, um es gegen Korrosion zu schützen.
- B) Der Prozess der chemischen Korrosion von Metallen durch Umwelteffekte.

**10- Choose to answer (a) or (b):
Write the scientific expression
indicated by the sentence:**

- (a) The protection of metal against rusting by covering it by another more active metal.
- (b) A chemical corrosion process of metals by the environmental effects.

11- Erklären Sie:

Man benutzt lieber eine Mischung aus Fluoridsalzen von (Aluminium, Natrium und Kalzium) als Kryolith bei der Extraktion von Aluminium.

11- Explain:

The mixture of fluoride salts of (aluminum, sodium and calcium) is more preferred than cryolite when extracting aluminum.

12- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die verdünnte Salzsäure wird bei der Aufdeckung des Anions/Kation von.....verwendet.

- (a) $\text{NO}_2^- / \text{Pb}^{2+}$
- (b) $\text{PO}_4^{3-} / \text{Ag}^+$
- (c) $\text{SO}_4^{2-} / \text{Hg}^{2+}$
- (d) $\text{NO}_3^- / \text{Ca}^{2+}$

**12- Choose the correct answer:
Dilute hydrochloric acid
is used to detect the anion/
cation of:**

- (a) $\text{NO}_2^- / \text{Pb}^{2+}$
- (b) $\text{PO}_4^{3-} / \text{Ag}^+$
- (c) $\text{SO}_4^{2-} / \text{Hg}^{2+}$
- (d) $\text{NO}_3^- / \text{Ca}^{2+}$

13- Erklären Sie:

In dem Phenol-Molekül ist die Bindung zwischen Sauerstoff und Benzolring stärker als die Bindung zwischen Sauerstoff und Wasserstoff.

.....

.....

.....

.....

13- Explain:

In phenol molecule, the bond between oxygen and benzene ring is stronger than the bond between oxygen and hydrogen.

14- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die Standard-Lösung, die zur Einschätzung der Konzentration der Salzsäure, ist,....

- (a) Natriumchlorid
- (b) Kalziumsulfat
- (c) Ammoniumacetat
- (d) Natriumcarbonat

14- Choose the correct answer:

The standard solution which is used to determine the concentration of hydrochloric acid is:

- (a) sodium chloride.
- (b) calcium sulphate.
- (c) ammonium acetate.
- (d) sodium carbonate.

15- Erklären Sie:

Die Veränderung der Farbe beim Erhitzen einer geschlossenen Flasche, die mit Stickstoffdioxidgas in der Raumtemperatur gefüllt ist. Illustrieren Sie das durch chemische Gleichungen!

.....

.....

.....

.....

15- Explain:

The colour change by cooling of nitrogen dioxide gas which is in a closed glass flask, at room temperature. Write the chemical equation.

**16- Wählen Sie nur (A) oder (B) aus!
Illustrieren Sie durch chemische
Gleichungen, Wie kann man....
bekommen:**

- A) Pikrinsäure von Chlorobenzol
- B) Toluol von Phenol

**16- Choose to answer (a) or (b):
Show by chemical equations
how to obtain:**
(a) Picric acid from chlorobenzene.
(b) Toluene from phenol.

**17- Illustrieren Sie durch chemische
Gleichung:**

- Erstens :** Die Reduktion von Hämatit
mit dem Wassergas
- Zweitens:** Die Reaktion von Eisen-
(II)-Oxid mit der verdünnten
Salzsäure

17- Show by chemical equation:
First: Reduction of hematite by
water gas.
Second: Reaction of iron (II)
oxide with dilute
hydrochloric acid.

18- Was ist mit der chemischen Reaktionsrate gemeint?

Illustrieren Sie durch ein Experiment:
Die Wirkung der Oberfläche auf die chemische Reaktionsrate.

18- What is meant by the rate of chemical reaction? Then

Explain by a practical experiment the effect of surface area exposed to the reaction on the rate of chemical reaction.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

19- Wählen Sie nur (A) oder (B) aus!

Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff für eine der folgenden Aussagen!

- A) Es ist ein dynamisches System, das stattfindet, wenn die Rate der Hinreaktion gleich der Rückreaktion ist. Die Konzentration der Reaktante und Produkte werden nicht geändert.
- B) Es ist das Gleichgewicht zwischen den Molekülen des schwachen Elektrolyts und den daraus resultierenden Ionen.

19- Choose to answer (a) or (b):

Write the scientific expression indicated by the sentence:

- (a) A dynamic system takes place when the rate of forward reaction equals the rate of backward reaction, and the concentrations of the reactants and products are not changed.
- (b) The equilibrium arising between molecules of a weak electrolyte and the ions resulting from it.

20- Wählen Sie nur (A) oder (B) aus!

Erklären Sie

- A) Vanadium-Pentaoxid gilt ist ein idealer Katalysator.
- B) Es ist bemerkt, dass Atomradius von Chrom bis Kupfer in den ersten Übergangselementen konstant ist.

20- Choose to answer (a) or (b):

Explain:

- (a) Vanadium pentoxide is considered as ideal catalyst.
- (b) The atomic radius is nearly constant from chromium to copper through the first transition series.

21- Wählen Sie nur (A) oder (B) aus!

Wie kann man praktisch (ohne Gleichungen zu schreiben) unterscheiden:

- A) Aluminium-Chlorid und Eisen-(III)-Chlorid
- B) Natrium-Sulfit und Natrium-Sulfid

21- Choose to answer (a) or (b):

How to distinguish practically: (without chemical equations)

- (a) Aluminum chloride and iron (III) chloride.
- (b) Sodium sulphite and sodium sulphide.

22- Illustrieren Sie durch chemische Gleichung:

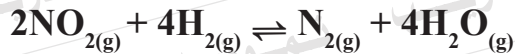
Wie kann man Methylsalicylsäure von Salicylsäure bekommen?

22- Show by chemical equation, how to obtain methyl salicylate from salicylic acid.

23- Wählen Sie die richtige Antwort aus!
Die Verbindung $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ist.....

- (a) paramagnetisch und farbig
- (b) paramagnetisch und farblos
- (c) diamagnetisch und farbig
- (d) diamagnetisch und farblos

24- Wählen Sie die richtige Antwort aus!



In dem folgenden Gleichgewichtssystem:

Welche der Folgenden verschiebt die Gleichgewichtsgleichung zu Rückrichtung?

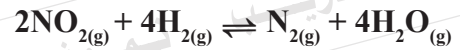
- (a) die Erhöhung von Wasserstoff-Konzentration
- (b) die Erhöhung von Stickstoffdioxidgas-Konzentration
- (c) die Verringerung des Druckes
- (d) die Erhöhung des Druckes

25- Die Alkane reagieren sich durch Addition mit Wasserstoffhalogenid und die Additionsprodukte hängen von dem Alkentyp ab. Illustrieren Sie das durch chemische Gleichungen!

23- Choose the correct answer:
The compound $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ is:

- (a) paramagnetic and coloured.
- (b) paramagnetic and colourless.
- (c) diamagnetic and coloured.
- (d) diamagnetic and colourless.

24- Choose the correct answer:



In the equilibrium system:

Which of the following would shift the position of equilibrium to backward direction?

- (a) Increasing the concentration of hydrogen.
- (b) Increasing the concentration of nitrogen
- (c) Decreasing the pressure.
- (d) Increasing the pressure.

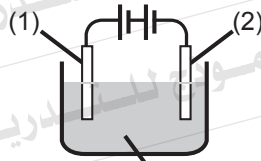
25- Alkenes react by addition with hydrogen halides, and the addition products depend on the type of the alkenes. Explain by chemical equations.

26- Die Folgende Figur repräsentiert die elektrolytische Zelle für Kupfer-(II)-Chlorid-Lösung:

Erstens: Wie heißt die gebildete Substanz bei den Elektroden (1) und (2)?

Zweitens: Berechnen Sie die gebildete Masse der Substanz bei dem Elektrod (1), wenn ein Elektrostrom mit Stärke von 10 Ampere für 30 Minuten floss.

$$[Cu = 63,5, Cl = 35,5]$$



Kupfer-(II)-Chlorid
Copper (II) chloride

26- The opposite figure represents the electrolytic cell of copper (II) chloride solution:

First : Write the name of the material, which formed at both (1) and (2) electrodes.

Second: Calculate the mass of formed material at electrode (1) on passing electric current of 10 amperes for half an hour.

$$[Cu= 63.5 , Cl =35.5]$$

27- Die Molekularformel ($C_2H_4O_2$) repräsentiert zwei Verbindungen:

Erstens: Schreiben Sie die Strukturformel der beiden Verbindungen!

Zweitens: Welche der beiden Verbindungen hat den höchsten Siedepunkt und warum?

27- The molecular formula ($C_2H_4O_2$), represents two compounds:

First : Write the structural formula for each of them.

Second: Which one of them has higher boiling points and why?

28- Wählen Sie nur (A) oder (B) aus!

Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff für eine der folgenden Aussagen!

- A) Chemische Substanzen werden verwendet, um den Endpunkt der Reaktion zu bestimmen, weil ihre Farben im Reaktionsmedium ändern.
- B) Diese Methode beruht auf Ausfällung von des Analyten in Form von reiner, ein wenig löslicher Zusammensetzung.

28- Choose to answer (a) or (b):

Write the scientific expression indicated by the sentence:

- (a) Chemical substances, which used to detect the end point of reaction due to change their colour by the change of the reaction medium.
- (b) A method based on the separation of the analyte in the form of pure sparingly soluble compound in water.

29- Wie kann man praktisch (ohne chemische Gleichungen) zwischen Methan und Ethen unterscheiden? Mit Hilfe der folgenden Tabelle.

29- How to distinguish practically between methane and ethene. (without chemical equations) using the following table.

Reagent Reagens	Methane gas Methan	Ethene gas Ethen

30- Berechnen Sie die Elektrizitätsmenge in Coulomb, die notwendig ist, um 1 Mol von Zink während der Elektrolyse von einer ihren Salzen abzulagern!

30- Calculate the quantity of electricity in coulombs required to deposit 1 mole of zinc on the electrolysis of one of its solutions.

31- Berechnen Sie das K_{sp} von Bleibromid ($PbBr_2$), wobei die Löslichkeitsgrad $1,04 \times 10^{-2}$ Mol ist.

31- Calculate the solubility product K_{sp} of lead bromide $PbBr_2$, providing that, its solubility degree is 1.04×10^{-2} M.

32- Mit Hilfe der folgenden Tabelle, erklären Sie die Wichtigkeit der folgenden Verbindungen:

32- Using the following table:
Explain the importance of the following compounds.

Verbindung Compound	die Wichtigkeit Importance
Zitronensäure Citric acid	
Nitroglycerin Nitroglycerine	

33- Erklären Sie:
Es ist lieber die Lithiumion-Batterie als Bleisäure- Batterie zu verwenden.

33- Explain:
Lithium-ion battery is more preferable than the lead-acid battery.

34- Wählen Sie nur (A) oder (B) aus!
Illustrieren Sie durch chemische Gleichungen:

- Wie kann man... bekommen?
- A) Eisen-(II)-Oxid von Eisen- (III)-Hydroxid
 - B) Magnetisches Eisenoxid von Eisen-(II)-Sulfat

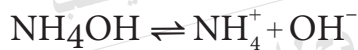
34- Choose to answer (a) or (b):
Show by chemical equations how to obtain:

- (a) Iron (II) oxide from iron (III) hydroxide.
- (b) Magnetic iron oxide from iron (II) sulphate.

35- Illustrieren Sie durch chemische Gleichungen:

Wie kann man eine Verbindung bekommen, die die funktionale Gruppe (-O-) enthält, von einer Verbindung, die die funktionale Gruppe (-COOH) enthält?

36- Die folgende chemische Gleichung illustriert dissoziiertes Ammoniumhydroxid in einer wässrigen Lösung, deren Konzentration 0,1 M ist.

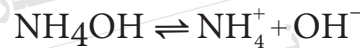


Die Gleichgewichtskonstante von Ammonium-Hydroxid ist ($K_b = 1,6 \times 10^{-5}$).

Berechnen Sie die Konzentration von Hydroxylionen in der Lösung und der pH Wert von der Lösung!

35- Show by chemical equations:
How to obtain compound contains (-O-) function group from a compound contains (-COOH) function group.

36- The following equation represents the ionization of ammonium hydroxide whose concentration is 0.1M in its aqueous solution:



Providing the ionization constant of ammonium hydroxide is ($K_b = 1.6 \times 10^{-5}$).

Calculate: The concentration of hydroxide ion and the pH value of the solution.

37- Wählen Sie nur (A) oder (B) aus!

Schreiben Sie den Namen der organischen Verbindung der Aussage:

- A) Eine Verbindung, die durch die Oxidation von Isopropanol mit angesäuertes Kaliumpermanganat produziert wird.
- B) Eine Verbindung produziert durch die Behandlung von Alkyl-Benzol-Sulfonsäure mit Natronlauge.

37- Choose to answer (a) or (b):

Write the name of an organic compound indicated by the sentence:

- (a) A compound formed when isopropyl alcohol is oxidized by acidified potassium permanganate.
- (b) A compound formed when treating alkyl benzene sulphuric acid with caustic soda.

38- Erklären Sie:

Phenolphthalein wird nicht zwischen Ammoniumchlorid- und Natriumchlorid- Lösung zu unterscheiden benutzt.

38- Explain:

Phenolphthalein is not used to distinguish between ammonium chloride solution and sodium chloride solution.

39- Erklären Sie:

Das Massenwirkungsgesetz wird auf Ammoniumhydroxid und nicht auf Natronlauge angewendet.

39- Explain:

The law of mass action is applied on ammonium hydroxide solution and is not applied on sodium hydroxide solution.

.....

.....

.....

.....

40- Ergänzen Sie die folgende Tabelle!**40- Complete the table:**

Typ von Legierung Type of alloy	die bestehenden Elemente Its components
Interstitielle Interstitial alloy
.....	Ferrochrom Ferrochrome

41- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die mehr aktiver organische Verbindung ist...

- (a) Cyclopropan
- (b) Cyclopentan
- (c) normal Propan
- (d) Cyclohexan

41-Choose the correct answer:

The more active organic compound is:

- (a) cyclopropane.
- (b) cyclopentane.
- (c) normal propane.
- (d) cyclohexane.

42- Illustrieren Sie durch chemische Gleichungen:

Wie kann man Methylenchlorid von Methan bekommen?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

42- Show by chemical equations:

How to obtain methylene chloride from methane?

43- Wählen Sie nur (A) oder (B) aus!

Illustrieren Sie durch chemische Gleichungen: Wie bekommt man:

- A) Gamixane von Normal Hexan
- B) Benzamid von Benzoesäure

.....

.....

.....

.....

.....

.....

43- Choose to answer (a) or (b):

Show by chemical equations, how to obtain:

- (a) Gamixane from normal hexane.
- (b) Benzamide from benzoic acid.

44- Vier Gramm von unreinem Kalziumbromid wurden in Wasser aufgelöst. Überschuss von Silbernitrat wurde hinzugefügt, um 4,6 g Silberbromid. Berechnen Sie den Prozentsatz % von Brom!

[Br = 79,90 , Ag = 108 , K = 39]

44- On dissolving 4 g of an impure potassium bromide in water and excess of silver nitrate solution are added, 4.6 g of silver bromide are precipitated. Calculate the percentage of bromide in the sample.

[Br = 79.90 , Ag = 108 , K = 39]

45- Ergänzen Sie die Tabelle!

45- Complete the table:

Vergleichspunkt Point of comparison	Brennstoffzelle Fuel cell	Quecksilberzelle Mercury cell
die angewendete Elektrolyte The used electrolyte		
Gesamte Reaktion The total reaction		