

الامتحان الثاني

الكيمياء (بالغة الألمانية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (٤٥) سؤالاً.

- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.

تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.

- زمن الاختبار (ثلاث ساعات).

- الدرجة الكلية للاختبار (٦٠) درجة.

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوءها أجب عن الأسئلة.

اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.

استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، ولا تستخدم مزيل الكتابة.

عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة .

مثال:

١

٢

٣

٤

٥

- وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن أجبت بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها.

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

٦

٧

(a)

(b)

(c)

(d)

الإجابة الصحيحة :

- في حالة ما إذا أجبنا إجابة خطأ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.

- وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا 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.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

Schreiben Sie alle chemischen Gleichungen ausgeglichen und nennen Sie die Reaktionsbedingungen!

Beantworten Sie die folgenden Fragen!

Write all the chemical equations balanced including the conditions of the reaction:

Answer the following questions:

1- Beantworten Sie entweder (a) oder (b)!

Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff für folgende Aussagen:

- (a) Eine Gruppe von Elementen, in der die Unterstufe 4d hintereinander mit Elektronen gefüllt wird.
- (b) Der Prozess, der dazu dient, das Erz in Form von großen Stücken in Form von kleineren für Reduktionszwecke umzuwandeln.

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

Write the scientific expression indicated by the following statement:

- (a) A group of elements, whose (4d) sublevel is successively filled with electrons.
- (b) The process of changing the big size iron ore into a smaller size suitable for reduction process.

2- Beantworten Sie entweder (a) oder (b)!
Erklären Sie Folgendes!

- (a) Kupfer gilt als ein Übergangselement, aber Zink nicht.
- (b) Die Metalle der ersten Übergangsserie sind durch mehrere Oxidationsstufen charakterisiert.

2. Choose to answer (a) or (b):
Explain:

- (a) Copper is considered as a transition element, while zinc is not a transition element.
- (b) Elements of the first transition series are characterized by a variety of their oxidation state.

3- Beantworten Sie entweder (a) oder (b)!
Illustrieren Sie die Gleichung der Gesamtreaktion bei Folgendem!

- (a) Elektrische Extraktion von Aluminium aus Bauxit.
(b) Brennstoffzelle

3. Choose to answer (a) or (b):
Write the total reaction that occurs in:

- (a) The extraction of aluminum from bauxite electrically.
(b) The Fuel Cell.

4- Wie kann man durch ein einziges Experiment die Essigsäure aufdecken?

4. How can you detect practically, by one experiment, for the acetic acid?

5- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Bei der Aufladung der Bleisäure-Batterie:

- (a) fällt Bleisulfat an die Kathode.
- (b) verringert sich die Konzentration der Salpetersäure.
- (c) funktioniert die Bleisäure-Batterie als elektrolytische Zelle.
- (d) werden die Bleiatome oxidiert.

5. Choose the correct answer:

When charging the lead accumulator:

- (a) Lead sulphate deposits on the cathode.
- (b) The concentration of sulphuric acid decreases.
- (c) Lead accumulator works as an electrolytic cell.
- (d) Lead atoms oxidize.

6- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die allgemeine Formel der Alkine ist:

- (a) C_nH_{2n+1}
- (b) C_nH_{2n}
- (c) C_nH_{2n-2}
- (d) C_nH_{2n+2}

6. Choose the correct answer:

The general formula of alkynes is:

- (a) C_nH_{2n+1}
- (b) C_nH_{2n}
- (c) C_nH_{2n-2}
- (d) C_nH_{2n+2}

7- Ergänzen Sie folgende Tabelle, um die betreffenden Kationen aufzudecken.

7. Complete the table below to detect for the following cations:

Aufdeckung von Cation detected	Gruppenreagens für Kation Group reagent	Chemische Formel des produzierten (abgebildeten) Niederschlags Chemical formula of the precipitate.
Erstens: Kalzium-Kation First: Calcium cation
Zweitens: Aluminium- Kation Second: Aluminum cation

8- **Erstens:** Was wird mit Hydrolyse gemeint?

8. **First** : What is meant by hydrolysis?

Zweitens: Schreiben Sie die Gleichung der Hydrolyse des Salzes von Ammoniumchlorid.

Second : Write the chemical equation for the hydrolysis of ammonium chloride salt.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9- Illustrieren Sie durch chemische Gleichungen die katalytische Hydrolyse (Addition von Wasser) von Folgendem:

Erstens: Ethen

Zweitens: Propen

9. Show by chemical equations, the catalytic hydration (addition of water) to each of:

First : Ethene.

Second : Propene.

**10- Beantworten Sie entweder (a) oder (b)!
Schreiben Sie den wissenschaftlichen
Fachbegriff für folgende Aussagen:**

- (a) Eine Lösung mit bekannter Konzentration wird verwendet, um die Konzentration einer anderen Lösung mit unbekannter Konzentration zu bestimmen.
- (b) Eine chemische Analyse, die die Identifizierung der Bestandteile einer Substanz umfasst, ob sie rein oder eine Mischung aus mehreren Substanzen ist.

**10. Choose to answer (a) or (b):
Write the scientific expression
indicated by the following statement:**

- (a) A solution of a known concentration which is used to determine the unknown concentration of another solution.
- (b) A chemical analysis which aims to know the components of a substance whether it is a pure substance or a mixture of several substances.

**11- Folgende Reaktion zwei Werte der
Gleichgewichtskonstante bei zwei
unterschiedlichen Temperaturen:**



Ist diese Reaktion exotherm oder endotherm? Erklären Sie Ihre Antwort!

**11. The following reaction has two
equilibrium constant values at
two different temperature:**

Is the reaction exothermic or endothermic? Explain your answer.

12- Illustrieren Sie durch eine Gleichung die Veränderung in der Farbe, wenn eine geschlossene Glasflasche mit Stickstoffdioxidgas in einer Raumtemperatur abgekühlt wird.

12. A closed glass flask contains nitrogen dioxide gas at room temperature. Show by a chemical equation the change in colour that occurs when cooling the flask.

13- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Wenn 30 ml von Salpetersäure mit 10 ml von Magnesiumhydroxid, dessen Konzentration 0,3 M ist, neutralisiert werden, dann ist die Konzentration der Salpetersäure gleich:

- (a) 0.01 Molar
- (b) 0.02 Molar
- (c) 0.1 Molar
- (d) 0.2 Molar

13. Choose the correct answer:

If 30 ml of nitric acid is neutralized by 10 ml of magnesium hydroxide whose concentration is 0.3 Molar, the concentration of nitric acid equals:

- (a) 0.01 Molar.
- (b) 0.02 Molar.
- (c) 0.1 Molar.
- (d) 0.2 Molar.

14- Illustrieren Sie durch chemische Gleichungen die Reaktion von Toluol mit Chlor in Anwesenheit von Eisen.

14. Show by a chemical equation :

The reaction between Toluene and chlorine in the presence of iron.

15- Erklären Sie Folgendes!

Die Salicylsäure verhält sich in den chemischen Reaktionen teils als Säure, teils als Phenol.

15. Explain:

In chemical reactions, Salicylic acid sometimes behaves as an acid and other times as a phenol.

16- Beantworten Sie entweder (a) oder (b)!

Illustrieren Sie durch chemische Gleichungen, wie man Folgendes gewinnen kann:

(a) Ethen von Ethylbromid

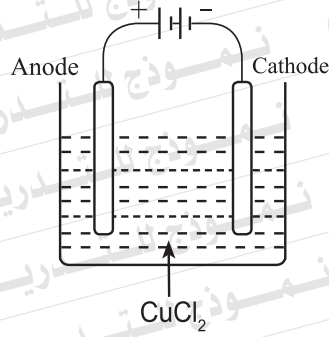
(b) Benzoesäure von Benzol

16. Choose to answer (a) or (b):
Show by chemical equations, how to obtain:

(a) Ethene from ethyl bromide.

(b) Benzoic acid from benzene.

17- Folgende Abbildung repräsentiert die Zelle der elektrischen Analyse von Kupferchlorid:



17. The figure represents the cell used for the electrolysis of copper (II) chloride solution.

Erstens: Schreiben Sie die Gesamtreaktion und erklären Sie die Oxidation und die Reduktion!

Zweitens: Wenn das Reduktionspotenzial von Chlor 1,36 V und das Reduktionspotenzial von Kupfer 0,34 V sind, berechnen Sie die elektromotorische Kraft (EMK) der Zelle!

First : Write the equation of the total reaction, showing oxidation and reduction on the equation.

Second : If the reduction potential of chlorine is 1.36 Volt, and the reduction potential of copper is 0.34 Volt, Calculate the electromotive force (emf) of the cell.

18- Illustrieren Sie durch chemische Gleichungen Folgendes:

Erstens: Reduktion von Eisenerz im Hochofen

Zweitens: Rösten von Siderit-Erz.

18. Show by chemical equations each of:

First : Reduction of the iron ore in the blast furnace.

Second : Roasting of siderite ore.

19- Beantworten Sie entweder (a) oder (b)!
Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff für folgende Aussagen:

- (a) Viele organische Zusammensetzungen haben die gleiche Molekularformel, aber sie unterscheiden sich in den physikalischen und chemischen Eigenschaften. Wie heißt dieses Phänomen?
- (b) Es ist eine organische atomare Gruppe, die ungepaart nicht gefunden wird. Sie leitet sich vom entsprechenden Alkan durch Entfernung eines Wasserstoffatoms ab.

19. Choose to answer (a) or (b):
Write the scientific expression indicated by the following statement:

- (a) A phenomenon in which many organic compounds have the same molecular formula but different in structural formula, chemical and physical properties.
- (b) An organic atomic group which does not exist alone and it is derived from the corresponding alkane by removing one hydrogen atom.

20- Beantworten Sie entweder (a) oder (b)!
Illustrieren Sie durch chemische Gleichungen den Einfluss vom Erhitzen des Folgenden:

- (a) Eine Mischung von Natriumacetat mit Kalksoda
- (b) Chlorbenzol mit Natronlauge unter hohem Druck.

20. Choose to answer (a) or (b):
Show by a chemical equation the effect of heating on:

- (a) A mixture of sodium acetate with soda lime.
- (b) Chlorobenzene with caustic soda under high pressure.

**21- Beantworten Sie entweder (a) oder (b)!
Erklären Sie Folgendes!**

- (a) Abwesenheit der Salzbrücke in der galvanischen Zelle führt zum Stoppen des elektrischen Stroms.
- (b) Es ist besser, dass sich die primäre Zelle in trockener und nicht flüssiger Form befindet.

**21. Choose to answer (a) or (b):
Explain:**

- (a) Stopping the production of the electric current in a galvanic cell when the salt bridge is removed.
- (b) The primary cells are preferred to be in a dry, not in a liquid form.

22- Erklären Sie mit einem Experiment die Wirkung der Oberfläche auf die Rate der chemischen Reaktion!

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

23- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die Zusammensetzung, die Ethansäure produziert, wenn sie hydrolysiert wird, ist

- (a) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.
- (b) CH_3COCH_3 .
- (c) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.
- (d) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$.

23. Choose the correct answer:

The compound which gives Ethanoic acid on hydrolysis is:

- (a) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.
- (b) CH_3COCH_3 .
- (c) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.
- (d) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$.

24- Berechnen Sie die Löslichkeit K_{sp} von Silberchlorid-Salz (AgCl), wobei der Löslichkeitsgrad 1×10^{-5} ist.

24. Calculate the solubility product K_{sp} of silver chloride (AgCl). Knowing that: its solubility degree is 1×10^{-5} M.

25- Illustrieren Sie durch chemische Gleichungen, wie man Folgendes gewinnt: Gamixane von Ethin.

25. Show by chemical equations, how to obtain Gamixane from ethyne.

26- Schreiben Sie eine Verwendung für Folgendes:

Erstens: Lithiumion-Batterie

Zweitens: Nickel-Chrom-Legierung

26. Mention one use for each of :

First: Lithium ion battery.

Second: Nickel chromium alloy.

27- 1,47 g von hydratisiertem Kalziumchlorid ($\text{CaCl}_2 \cdot \text{XH}_2\text{O}$) wurde stark erhitzt bis eine konstante Masse von 1,11 g gebildet wird.

Berechnen Sie die Anzahl der Moleküle von Kristallisationswasser, die mit einer Moleküle von Kalziumchlorid verbunden ist!

(Ca = 40 , Cl = 35,5 , H = 1 , O = 16

27. A sample 1.47 g of hydrated calcium chloride ($\text{CaCl}_2 \cdot \text{XH}_2\text{O}$) is strongly heated till its mass becomes constant at 1.11g.

Calculate the number of moles of crystallization water (X) bound with one mole of calcium chloride.

[Ca = 40 , Cl = 35.5 , H = 1 , O = 16]

28- Beantworten Sie entweder (a) oder (b)!

Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff für folgende 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) Bei einer konstanten Temperatur ist die Geschwindigkeit einer chemischen Reaktion direkt proportional zum Produkt der Multiplikation der Konzentration von Reaktanten.

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

Write the scientific expression indicated by the following statement:

- (a) A dynamic system takes place when the rate of the forward reaction equals the rate of the backward reaction, and the concentrations of the reactants and products become constant.
- (b) At a constant temperature, the rate of a chemical reaction is directly proportional to the product of multiplication of the reactant concentrations.

29- Erklären Sie!

Magnesiumsulfat-Lösung wird verwendet, um zwischen den Salzen von Carbonat und Bicarbonat zu unterscheiden.

29. Explain:

Magnesium sulphate solution is used to distinguish between carbonate salts and bicarbonate salts.

30- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Ethin reagiert mit einer großen Menge von Bromwasser, wird in Terchlorkohlenstoff dissoziiert und bildet

- (a) 1,2-Dibromoethan.
- (b) 1,1-Dibromoethen.
- (c) 1,1,2,2-Tetrabromoethan.
- (d) 1,2-Dibromoethan

30. Choose the correct answer:

Ethyne reacts with an excess amount of bromine water dissolved in carbon tetrachloride forming:

- (a) 1,2 dibromo ethene.
- (b) 1,1 dibromo ethene.
- (c) 1,1,2,2 tetrabromo ethane.
- (d) 1,2 dibromo ethane.

31- Erklären Sie!

Der Grad der elektrischen Leitfähigkeit wird im Falle der Verdünnung der Salzsäure nicht beeinflusst, aber bei der Verdünnung der Essigsäure wird er beeinflusst.

31. Explain:

The electric conductivity of hydrochloric acid is not affected by dilution, while the electric conductivity of acetic acid is affected by dilution.

32- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Das Ion, das als diamagnetisch und farblos beschrieben wird, ist

- (a) Ti^{4+}
- (b) Mn^{2+}
- (c) Fe^{3+}
- (d) V^{2+}

32. Choose the correct answer:

The ion which is characterized by being diamagnetic and colourless is:

- (a) Ti^{4+}
- (b) Mn^{2+}
- (c) Fe^{3+}
- (d) V^{2+}

33- Erklären Sie Folgendes!

Die Elemente von der ersten Übergangsserie haben hohe Schmelz- und Siedepunkte.

33. Explain:

The high melting and boiling points of the elements in the first transition series.

34- Beantworten Sie entweder (a) oder (b)!

Illustrieren Sie durch chemische Gleichungen, wie man Folgendes gewinnt!

- (a) Diethylether von Essigsäure
- (b) Phenol von Benzol

34. Choose to answer (a) or (b):

Show by chemical equation, how to obtain:

- (a) Diethylether from acetic acid.
- (b) Phenol from benzene.

36- Beim Durchfließen von elektrischem Strom für 2 Stunden in Eisen-(II)-Chlorid-Lösung fällt ein Eisen-Niederschlag von 5,6 g ab. Berechnen Sie die Stromstärke in der Lösung. [Fe= 56]

36. On passing an electric current for two hours through iron (II) chloride solution, 5.6 g of iron is deposited. Calculate the current intensity passing in the circuit. [Fe= 56]

**37- Beantworten Sie entweder (a) oder (b)!
Schreiben Sie den wissenschaftlichen
Fachbegriff für folgende Aussagen:**

- (a) Der Prozess der chemischen Korrosion von Metallen durch Umwelteffekte.
(b) Die Elemente werden in Bezug auf die negativen Reduktionspotentiale absteigend und auf die positiven Reduktionspotentiale aufsteigend angeordnet.

**37. Choose to answer (a) or (b):
Write the scientific expression
indicated by the following
statement:**

- (a) A process of chemical corrosion of metals by the action of the environmental effects.
(b) A descending arrangement of elements with respect to the negative reduction potentials and ascending relative to the positive reduction potentials.

**38- Illustrieren Sie durch chemische
Gleichung die Wirkung der Ammonolyse
auf Ethylacetat (Essigester).**

**38. Show by a chemical equation
the ammonolysis of ethyl
acetate.**

39- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Die Zusammensetzung, die in der Waschmittelindustrie nach ihrer Behandlung mit Natronlauge verwendet wird, heißt ...

- (a) Natriumsalz von Sulfonsäure.
- (b) Natriumsalz von Alkyl Sulfonsäure
- (c) Benzol-Sulfonsäure.
- (d) Alkyl Benzol-Sulfonsäure.

39. Choose the correct answer:

The compound that involves in the detergent industries after treating it with caustic soda is:

- (a) Sodium salt of sulphonic acid.
- (b) Sodium salt of alkyl sulphonic acid.
- (c) Benzene sulphonic acid.
- (d) Alkyl of benzene sulphonic acid.

40- Ergänzen Sie folgende Tabelle, um praktisch zwischen Natriumphosphat und Natriumsulfat zu unterscheiden (ohne chemische Gleichungen)

40. Complete in the table below, to distinguish practically between sodium phosphate and sodium sulphate. (without writing chemical equations)

Reagens Reagent	Natriumphosphat sodium phosphate	Natriumsulfat sodium sulphate

41- Erklären Sie Folgendes!

Die Eisenröhren, die in feuchtem Boden vergraben sind, werden mit einer Magnesium-Platte verbunden.

41. Explain:

The iron pipes that are buried in moist soil are connected with a magnesium plate.

42- Wählen Sie die richtige Antwort aus!

Verdünnte Salzsäure wird verwendet, um folgende Anionen und Kationen aufzudecken:

- (a) Sulfat und Quecksilber
- (b) Phosphat und Blei
- (c) Nitrit und Kalzium
- (d) Thiosulfat und Silber

42. Choose the correct answer:

Diluted hydrochloric acid is used to detect an anion and a cation, which are:

- (a) Sulphate and Mercury.
- (b) Phosphate and Lead.
- (c) Nitrite and Calcium.
- (d) Thiosulphate and Silver.

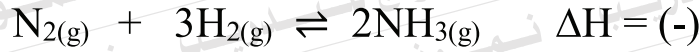
43- Beantworten Sie entweder (a) oder (b)!
Illustrieren Sie durch chemische Gleichungen, wie man Folgendes gewinnt?

- (a) Eisen(II)-Oxid von Eisen(II)-Sulfat
(b) Eisen(III)-Oxid von Eisen

43. Choose to answer (a) or (b):
Show by chemical equations, how to obtain:

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

44- In der folgenden Reaktion:



Erstens: Berechnen Sie die Gleichgewichtskonstante (K_a), wobei die Konzentrationen

$$\text{N}_2 = 0.6 \text{ M}$$

$$\text{H}_2 = 1 \text{ M}$$

$$\text{NH}_3 = 6 \text{ M.}$$

Zweitens: Welche Wirkung hat die

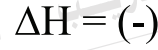
Erhöhung

I. des Druckes

II. der Temperatur

auf die Produktionsrate von Ammoniak-Bildung.?

44. In the following equation:



First: Calculate the equilibrium constant (K_c) of the reaction.

Providing that: the concentration of gasses are:

$$\text{N}_2 = 0.6 \text{ M}$$

$$\text{H}_2 = 1 \text{ M}$$

$$\text{NH}_3 = 6 \text{ M.}$$

Second: What is the effect of each of the following on the rate of ammonia formation?

I - Increasing pressure.

II - Increasing temperature.

45- Vergleichen Sie in folgender Tabelle
zwischen Alkoholen und Phenolen!

45. Compare in the table below
between alcohols and phenols.

Vergleichs- punkt Point of comparison	Alkohole Alcohols	Phenole Phenols
Erstens: Wirkung auf Lackmus First : The effect on litmus solution	 	
Zweitens: Reaktion mit Halogensäuren Second : Reaction with halogen acids	 	