

[G.N / 15]

ARABISCHE REPUBLIK ÄGYPTEN
Ministerium für Erziehung und Unterricht
Abschlussprüfung für das Allgemeine Oberschulzeugnis, 2015
[Das neue System - Erste Prüfung]

[٥٠ / م] ث.ع / أ / ح

Chemie

Zeit: 3 Stunden

الكيمياء [باللغة الألمانية]

تنبيه مهم : ١ - يسلم الطالب ورقة امتحانية باللغة العربية مع الورقة المترجمة .
٢ - الإجابات المتكررة عن أسئلة الاختيار من متعدد لن تقدر ويتم تقدير الإجابة الأولى فقط .

[الأسئلة في أربع صفحات]

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

Beantworten Sie nur vier von der folgenden Fragen!

Die erste Frage: (15 Punkte)

Erstens : Wählen Sie die richtige Antwort des Folgendes aus!

1-Quecksilber Zelle ist als betrachtet.

a) unspontane sekundäre Zelle

b) unspontane primäre Zelle

c) spontane sekundäre Zelle

d) spontane primäre Zelle

2-Eine Elektrizitätsmenge ist erforderlich um ½ Mol von Silber aus einer Silbernitratlösung abzuscheiden, ist gleich (entsprechend Ag=108)

a) 108 Faraday

b) 54 Faraday

c) ½ Faraday

d) 1 Faraday

3-Katalytische Hydratation für Propene in Anwesenheit von Schwefelsäure, entsteht

a) Tertinärer Alkohol.

b) Sekundärer Alkohol.

c) Zweiwertiger Hydroxil Alkohol.

d) Einwertiger Alkohol.

4-Bei Mischung gleicher Volumen von 0,5 Molar Lösung von HCl und 0,5 Molar Lösung von NaOH, entsteht eine Lösung .

a) neutrale

b) basische

c) saure

d) alkalische

5-Die Veränderung, die die Erhöhung der Rate einer chemischen Reaktion führt, ohne die Veränderung der Gleichgewicht ist

a) abkühlen der Reaktionsmischung.

b) reduzieren der Oberfläche der Reaktanten.

c) benutzen Katalysatoren in Reaktionsmischung.

d) reduzieren der Konzentration der Reaktanten.

6-Die molare Konzentration für Natriumchloridlösung (NaCl), die von 5 Molen gelöst sind, um 10 Liter von der Lösung zu entstehen, ist

a) 0,05 Mol/Liter

b) 5 Mol/Liter

c) 0,5 Mol/Liter

d) 50 Mol/Liter

[بقية الأسئلة في الصفحة الثانية]

رُوجع على النص العربى ومطابق للأصل اليدوى ويطبع على مسئولية اللجنة الفنية ،

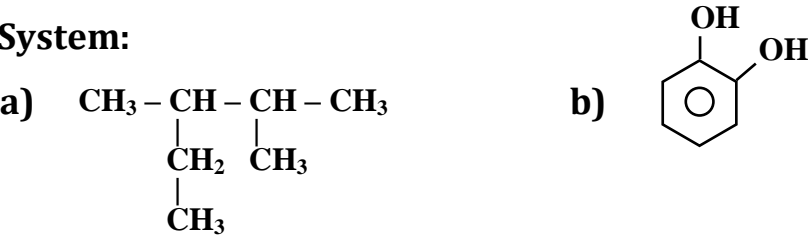
الاسم	التوقيع	التاريخ	الاسم	التوقيع	التاريخ

Zweitens:

- 1- Schreiben Sie eine Benutzung für Jede des Folgendes!**
- a) Trinitroglycerin

b) die Standardwasserstoff Elektrode
- c) Ethylene Glycol

d) Quecksilber Zelle
- 2- Erklären die Schritte Sie mit praktischen Versuch, wie Sie die Anwesenheit von Kohlenstoff und Wasserstoff in einer organischer Verbindung entdecken können! Zeichnen Sie den benutzten Apparat, dann schreiben Sie die Beobachtung und die Folgerung!**
- 3- Schreiben Sie die Namen der folgenden Verbindungen nach der IUPAC System:**



Die dritte Frage: (15 Punkte)

Erstens:

- 1- Schreiben Sie den wissenschaftlichen Fachbegriff des Folgendes!
- a) Die Folgerung der Multiplikation der Einheit der Stromstärke in Amper fließt pro Zeiteinheit in Sekunden.
 - b) Systeme, die die chemische Energie zu elektrischer Energie durch spontane Oxidations-Reduktionsreaktionen umwandeln.
 - c) Aliphatischer gesättigter Kohlenwasserstoff haben die allgemeine Formel (C_nH_{2n+2}) .
 - d) Ein Vorgang in starken Elektrolyten, dabei wird alle unionisierte Moleküle in Ionen umgewandelt.
 - e) Die Gasvolumen in einer Reaktion, und die erzeugte Gase sind in gegrenzten Verhältnisse.
- 2- Erklären Sie einen praktischen Versuch um das Einfluss der Konzentration der Reaktanten auf die Geschwindigkeit der chemischen Reaktion zu zeigen! Illustrieren Sie die chemische Gleichung!

Zweitens:

- 1- Berechnen Sie die Konzentration der Wasserstoffionen in einer 0,1 molaren Acetatsäure Lösung am 25°C, (gegeben die Gleichgewichtskonstant dieser Säure $1,8 \times 10^{-5}$) ist.
- 2- Wählen Sie von Spalte (B) und (C) was zur Spalte (A) passend sind!

(A) Reaktionsart	(B) Reaktanten	(C) Produkte
1- Ersetzen	a) Carboxilic Säure + Alkohol	I) Halogenierte Kohlenwasserstoff
2- Addieren	b) Alkohol + saure Kaliumpermanganat	II) Gemischte Polymer + Wasser
3- Esterification	c) Ungesättigte Kohlenwasserstoff + Halogen	III) Halogenierte Kohlenwasserstoff + HX
4- Verbrennung	d) Zwei verschiedene Monomeren	IV) $H_2O + CO$ oder CO_2
5- Oxidation	e) gesättigte Kohlenwasserstoff und Halogen	V) Aldehyde oder Säure oder Ketone
	f) Kohlenwasserstoff und Sauerstoff und Hitze	VI) Ester + H_2O

[بقية الأسئلة في الصفحة الرابعة]

رُوجع على النص العربى ومطابق للأصل اليدوى ويطبع على مسئولية اللجنة الفنية ،

الاسم	التوقيع	التاريخ	الاسم	التوقيع	التاريخ

Die vierte Frage(15 Punkte):

Erstens:

- 1- Welche Rolle haben die folgenden Wissenschaftlern in Chemie gespielt?
- a) Ostwald.

b) Avogadro.
- 2- Erklären Sie mit praktischer Versuch, wie man durch Alkoholtest des getrunkenen Fahrers entdecken kann?
- 3- Schreiben Sie die Strukturformel für zweiwertige aromatische carboxylic Säure!

Zweitens: Schreiben Sie die wissenschaftliche Erklärung des Folgendes!

- 1- Siedepunkt der Esters ist weniger als die Alkohole und Säure, die sie bilden.
- 2- Der pH-Wert für reines Wasser = (7).
- 3- Die basische Nickel-Kadmium Batterie wird nocheinmal so viel benutzt.
- 4- Die Reaktion von Acetatsäure mit Ethanol ist ein reversibel Reaktion.
- 5- Wenn eine Autobatterie für lange Zeit benutzt wird, die Stromstärke ist reduziert.

Die fünfte Frage (15 Punkte)

Erstens:

- 1- 10 ml von Kalziumhydroxidlösung Ca(OH)_2 wird mit 0,5 molar HCl getriert .
Am Ende der Reaktion, 20 ml von HCl ist gebraucht. Berechnen Sie die Konzentration von Kalziumhydroxid (Mol/liter)!
- 2- Illustrieren Sie durch chemischen Gleichungen die Hydrolyse von Ammoniumchlorid! Erklären Sie die Begründung warum die Lösung sauer ist?

Zweitens:

- 1- Erklären Sie mit Zeichnung, wie man Kupfer mit hohen Reinheitsgrad durch elektrischen Elektrolyse bekommen kann! Demonstrieren Sie Oxidsations-Reduktion Reaktionen, die an der Anode und Kathode passieren!
- 2- Illustrieren Sie mit chemischen Gleichungen des Folgendes:
- a) Herstellung einer aromatischen Verbindung aus einer aliphatischen und umgekehrt.

b) Bayer's Reaktion.

c) Friedel-Craft's Reaktion.

[انتهت الأسئلة]

رُوجع على النص العربى ومطابق للأصل اليدوى ويطبع على مسئولية اللجنة الفنية ،

الاسم	التوقيع	التاريخ	الاسم	التوقيع	التاريخ

الدرجة العظمى (٦٠)
الدرجة الصغرى (٣٠)
عدد الصفحات (٦)

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
لعام ٢٠١٥ م
نموذج إجابة [الكيمياء بالألمانية]

[٥٠]
الدور الأول
(نظام حديث)

Antwort der ersten Frage: (15 Punkte)

Erstens: (6 Punkte) (6 × 1) = 6

- 1- d) Spontane primäre Zelle
- 2- c) ½ Faraday
- 3- b) Sekundärer Alkohol
- 4- a) Neutrale
- 5- c) benutzen Katalysatoren in Reaktionsmischung
- 6- c) 0,5 Mol/Liter

Zweitens: (9 Punkte)

1- 4 Punkte (1x4=4)(1 Punkt für jede Benutzung)

- a) Trinitroglycerin ist in der Herstellung von explosive Substanzen benutzt und auch in der Behandlung der Herz-Probleme bei Erweiterung der Arterien.
- b) Die Standardwasserstoffelektrode ist als ein Standardelektrode benutzt bei Beobachtung ihrer Potential gleich zero volt.
- c) Ethyleneglycol ist als das Frostschutzmittel in Autoradiatoren in kalten Länder benutzt.
- d) Quecksilber Zelle ist in Ohrphonen, Uhren und Kameras benutzt.

2- 3 Punkte (der Versuch hat 2 Punkte und die Zeichnung hat ein Punkt).

Entdeckung der Kohlenstoff und Wasserstoff in organischen Verbindungen.

Versuch: Erwärme eine organische Verbindung (Textilien, Leder, Papier, Plastik) mit CuO in einem Reagenzglas. Lasse die entweichenden Dämpfe und Gase über weisses unhydratisiertes CuSO₄ dann Ca(OH)₂ (Kalkwasser) laufen. (½Punkt)

Beobachtung:

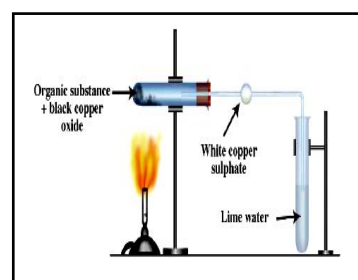
- 1- Die weisse Farbe von anhydrous Kupfersulphat wandelt zu blau, die das Aufsaugen von CuSO₄ zu Wasserdampf zeigt, die durch Verbindung mit Sauerstoff der (CuO) mit Wasserstoff der organischen Verbindung.
(½Punkt)
- 2- Kalkwasser trübt sich wegen der Entweichung des (CO)₂ Gases, der vom Verbindung von Sauerstoff aus (CuO) und Kohlenstoff der organischen Verbindung entsteht. (½Punkt)

Folgerung: Die organische Verbindung enthält Kohlenstoff und Wasserstoff.
(0,5 Punkt)

3- 2 Punkte:

Namen nach IUPAC

- a) 2,3 dimethyl Pentane. (1 Punkt)
- b) 1,2 dihydroxy Benzin. (1 Punkt)



Antwort der zweiten Frage: (15 Punkte)**Erstens : (8 Punkte)****1- (2×3 = 6 Punkte)**

a) Kp	Kc
Die Gleichgewichtskonstante ist als Kp symbolisiert, da die Konzentration durch den partialen Druck ausgedrückt ist.	Kc ist das Ergebnis der Teilung von K ₁ und K ₂ , da K ₁ und K ₂ 2 Konstanten für die Hin- und Rückreaktion in der Folge sind.
b) Quantitative Analyse	Qualitative Analyse
Bestimmung der Konzentration oder die Menge der Substanzen besprechen wir die Wege und die Apparate.	Es gibt verschiedene Weisen um die Substanz zu unterscheiden wie die Art der Bindung, die Gestalt des Moleküls, ihre Stabilität, Schmelz- und Gefrierpunkte, ihre Löslichkeit, ihre Reaktionen und Produkte der Farben um diese Substanzen und Eigenschaften zu erkennen.
c) Das ionische Gleichgewicht	Das chemische Gleichgewicht
Es ist das Gleichgewicht zwischen Molekülen eines schwachen Elektrolyte und ihren Ionen.	Es ist ein dynamisches System, das entsteht, wenn die Geschwindigkeit der Hin- und Rückreaktion gleich ist und die Konzentration der Ausgangsstoffe und Endprodukte konstant bleibt. Das Gleichgewicht bleibt unverändert, solange alle Stoffe reagieren können und die Reaktionsbedingungen wie (Temperatur und Druck) unverändert bleiben.

2- 2 Punkte (1/2 × 4 = 2)

Die wässrige neutrale Lösung: KCl

Die wässrige saure Lösungen: FeCl₃, NH₄NO₃

Die wässrige basische Lösung: Na₂CO₃

Zweitens: (7 Punkte):**1-6 Punkte (1/2 × 12 = 6)**

Funktionelle Gruppe	Organische Verbindung	Molekuläre Formel
a) Phenole (-OH) die Hydroxile	Phenol-Catechol-Pyrogallol	C ₆ H ₅ OH-C ₆ H ₄ (OH) ₂ -C ₆ H ₃ (OH) ₃
b) Aldehyde (-CHO) Formyl	Formaldehyd-Acetaldehyd-Benzaldehyd	HCHO-CH ₃ CHO-C ₆ H ₅ CHO
c) Ester (-COOR) Ester	Ethylacetatester	CH ₃ COOC ₂ H ₅
d) Ketone (=C=O) Carbonyl	Acetone	(CH ₃) ₂ C=O

(Ein Beispiel ist genug und seine chemische Formel)

2- 1 Punkt**Zweiter Faradaysches Gesetz:**

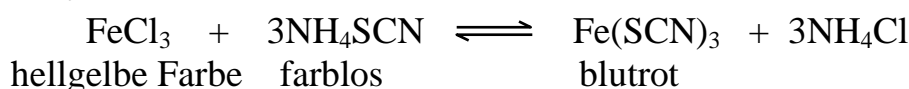
Die verschiedene Stoffmasse, die bei einer Elektrolyse gebildet oder verbraucht durch dieselben Elektrizitätsmenge sind, ist direkt proportional zu ihrer gleichwertiger Masse.

Antwort der dritten Frage :(15 Punkte)**Erstens : (8 Punkte)****1- 5 Punkte (1×5=5) (für jeden Ausdruck 1 Punkt)**

- a) Coulomb.
- b) Die galvanische Zelle.
- c) Alkane.
- d) Die vollständige Ionisieren.
- e) Gay-Lussac Gesetz.

2- 3 Punkte

Versuch: Eine Lösung von Eisen (III) chlorid, (hellgelbe Farbe) wird zu einer Lösung von Ammoniumthiocyanat (farblos) eingefügt, bis eine rote Farbe entsteht (die Farbe von Eisen III thiocyanat). (1Punkt)



Beim Hinzufügen von mehr Eisen (III) chlorid wird die rote Farbe dunkler. Das bedeutet, dass mehr Eisenthio cyanat gebildet ist. Wenn die Geschwindigkeit der Hinreaktion (r_1) und die Geschwindigkeit der Rückreaktion (r_2) gleich sind, ist das Gleichgewicht erreicht.

Zweitens:**1- 2 Punkte**

$$K_a = \frac{(\text{CH}_3\text{COO}^-) \cdot (\text{H}_3\text{O}^+)}{\text{CH}_3\text{COOH}} \quad (1/2\text{Punkt})$$

$$(\text{H}_3\text{O}^+) = \sqrt{0,1 \times 10^{-5} \times 1,8} \quad (1/2\text{Punkt})$$

$$= 1,342 \times 10^{-3} \text{ Molar} \quad (1/2\text{Punkt})$$

Wenn der Student das Probleme in einem Schritt beantwortet, er wird die zwei Punkte bekommen.

2- 5 Punkte (1×5=5)

(A) Reaktionstyp	(B) Reaktanten	(C) Produkte
1- Ersetzen	e) gesättigte Kohlenwasserstoff + Halogen	III) halogenierte Kohlenwasserstoff + HX
2- Addieren	c) ungesättigte Kohlenwasserstoff + Halogen	I) halogenierte Kohlenwasserstoff
3- Esterbildung	a) Carboxylic Säure + Alkohol	VI) Ester + H ₂ O
4- Verbrennung	f) Kohlenwasserstoff + Sauerstoff + Hitze	IV) H ₂ O + CO oder CO ₂
5- Oxidation	b) Alkohol + saure Kaliumpermanganat	V) Aldehyde oder Säure oder Ketone

Wenn der Student die richtige Antwort nur zwischen zwei Spalten wählen wird, er bekommt die halbe Punkte.

Antwort der vierten Frage: (15 Punkte)**Erstens:(5 Punkte)****1- 2 Punkte (1 × 2)**

- a) **Ostwald:** er hatte eine Beziehung zwischen dem Ionisationsgrad (α) und der Konzentration c (Mol/L) der Lösung gefunden.
- b) **Avogadro:** er folgerte dass jedes Mol von irgend einen Gas enthält gleichen Anzahl von Molekülen am (S.T.P.) und diese Beziehung ist deutlich bei dem Avogadro's Gesetz.

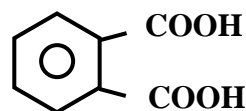
2- (2 Punkte)

Versuch für die Entdeckung, wenn der Fahrer getrunken ist.

Es muss dabei durch ein Gefäß, indem sich Siliziumgel-angereichert mit gesauertem Kaliumdichromat befindet, ein Ballon aufgeblasen werden. Wenn der Fahrer getrunken ist, färbt sich das Kaliumdichromat in der Röhre von orange zu grün.

3- (1 Punkt)

Die Strukturformel für Phthalic Säure ist.

**Zweitens: 10 Punkte (2×5=10)**

- 1- Da die Ester keine Hydroxylgruppe haben, die die Wasserstoffbrückenbindungen zwischen Alkoholen und Carboxylic Säure Molekülen verursacht.
- 2- Da die Konzentration von $H^+ =$ die Konzentration von $OH^- = 10^{-7}$ Mol/L und die negative Logarithm = 7.
- 3- Da es für lange Lebenszeit benutzt und könnte wieder gespannt für vielen Jahren und keine Gase sind entweicht.
- 4- Wegen die Anwesenheit der Produkte (Ester und Wasser) und reagieren in den Reaktion nebenseits der Reaktion der Produkte miteinander und Bildung der Reaktanten wieder.
- 5- Laden der Batterie:die kontinuierliche Nutzung der Batterie über eine lange Zeit führt dazu, dass die Konzentration (Dichte) der Schefelsäure sinkt (wegen der Herstellung von Wasser, während der Reaktion) und PbO_2 der Kathode und Pb der Anode im $PbSO_4$ umgewandelt werden.Dadurch verringert sich die von der Batterie gelieferte Elektrizitätsmenge.

Antwort der fünften Frage: (15 Punkte)**Erstens: 5 Punkte****1- (2 Punkte)**

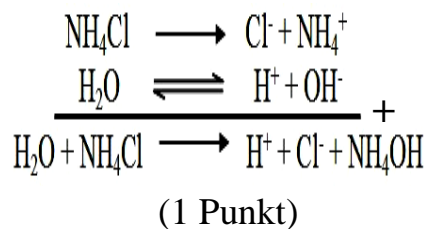
$$M_1 V_1 / M_a = M_2 V_2 / M_b \quad (1/2\text{Punkt})$$

$$20 \times 0,5 / 2 = M_2 \times 10 / 1 \quad (1/2\text{Punkt})$$

Die Konzentration von Kalziumhydroxid $M_2 = 20 \times 0,5 \times 1 / 10 \times 2 = 0,5 \text{ Mol/Liter}$ (1/2 Punkt). (wenn der Student der Probleme in einer Schritt beantworten, er wird die vollständige Punkte bekommen).

2- 3 Punkte

Hydrolyse von Ammoniumchlorid ist saure Einfluss über Lackmus Papier. Die Wasserstoffione, Chloridione und Ammoniumhydroxid sind durch die Auflösung von Ammoniumchlorid in Wasser gebildet. HCl ist nicht gebildet (1 Punkt), weil es eine starke Elektrolyt ist, und ionisiert vollständig (H^+, Cl^-) (1 Punkt). Die Anwesenheit der Chloridionen affektiert nicht Wassergleichgewicht, aber Ammoniakionen reagiert mit Hydroxylionen (OH^-) ergeben, von die Ionization des Wassers, um Ammoniumhydroxid (schwache Elektrolyt) bilden. Wegen der Bildung und Verbrauch von Hydroxylionen von Wasser, die Gleichgewicht in der Richtung aktiviert wird, die diese Veränderung umkehrt durch Le Chatelier Prinzip.

**Zweitens: (10 Punkte)****1- 2 Punkte (1 Punkt für Reaktionen und 1 Punkt für beschriftete Zeichnung).**

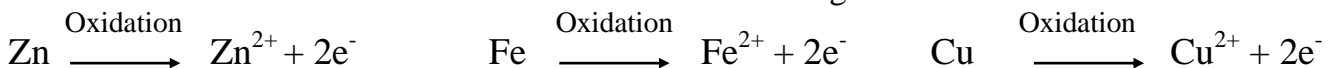
Kupfer hat einen Reinheitsgrad von 99%, da es Verunreinigungen wie Eisen, Zink, Silber und Gold enthält. Diese Verunreinigungen verringern die elektrische Leitfähigkeit von Kupfer.

Elektrolyse erhält man reines Kupfer

99.95 Reinheitsgrad, das dadurch Strom fließt.

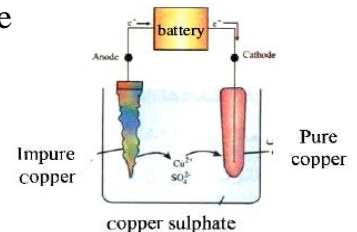
- Anode Elektrode (positive Pol) ist zu Rohkupfer verbunden.
- An der Kathode (negativen Pol) werden Kupferionen (Cu^{2+}) als reines Kupferplatten abgeschieden.
- Die Leitungslösung von Kupfersulfat.

Am Anode Oxidation stattfindet für Jede des Folgendes:



Zink und Eisen sind Verunreinigungen lösen sich in die Lösung, während Gold und Silber als Verunreinigungen werden nicht oxidiert und sinken auf den Boden an der Anode.

An der Kathode : Reduktionsprozess stattfindet und reines Kupfer Atome niederschlagen. Man erhält Kupfer von hohen Reinheitsgrad (99,95%) und Stromleiter. $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$

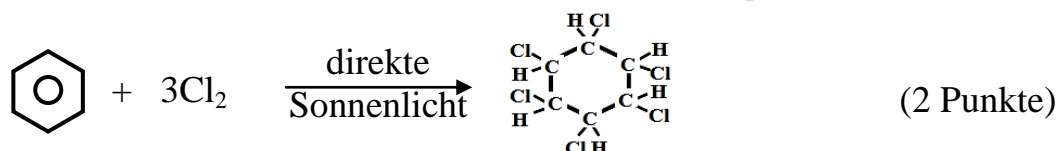


2- (8 Punkte) (1Punkt für Gleichung und 1 Punkt für Einfluss)

a) Von Acetylen (aliphatische Verbindung), erhalten wir aromatische Benzin.

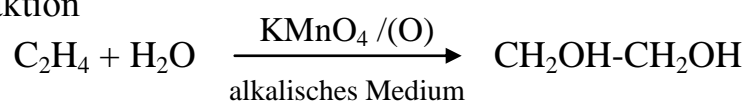


Von aromatischen Benzin erhalten wir Gamexan (aliphatische Verbindung).



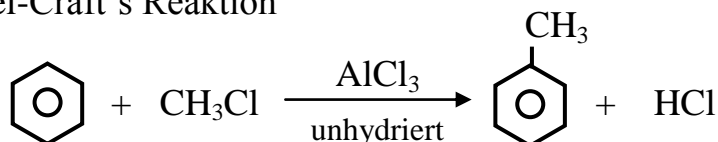
b) 2 Punkte

Bayer's Reaktion



c) 2 Punkte

Friedel-Craft's Reaktion



N.B. (Irgend eine andere Gleichungen gibt die selbe Antwort gilt als richtig)

انتهى نموذج الإجابة