الأمتحان الثاني

الكيمياء (باللغة الإنجليزية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

نـمـوذج للـتـدريـب

نـمـوذج للـتـدريـب

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 :

١ اقرأ التعليمات جيدًا في كل من مقدمة كراسة الامتحان ومقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.

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

٣ استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .

٤ عند إجابتك للأسـئلة المقالية، أجب في المسـاحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها .

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

٦ عند إجابتك عن الأسئلة المقالية **الاختيارية** أجب عن **(A) أو (B) فقط** .

٧ **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

ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ	**الإجابة الصحيحة :**

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت 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.

نـمـوذج للـتـدريـب

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

اكتب جميع المعادلات الكيميائية متزنة مع ذكر شروط التفاعل.
أجب عن الأسئلة الآتية :

1- Choose to answer (a) or (b) :
Write the scientific expression indicated by the following sentence:
(a) The change in concentration of the reactants per unit time.
(b) A dynamic system takes place when the rate of forward reaction equals the rate of backward reaction, and the concentration of the reactants and products are not changed.

١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):
اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:
(أ) «مقدار التغير فى تركيز المواد المتفاعلة فى وحدة الزمن».
(ب) «نظام ديناميكى يحدث عندما يتساوى معدل التفاعل الطردى مع معدل التفاعل العكسى وتثبت تركيزات المتفاعلات والنواتج».

2- Choose to answer (a) or (b) :
Show by chemical equation the effect of heat on:
(a) Mixture of sodium acetate with soda lime.
(b) Chlorobenzene with caustic soda.

٢- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):
وضح بالمعادلة الكيميائية أثر تسخين:
(أ) خليط من أسيتات الصوديوم مع الجير الصودى.
(ب) الكلورو بنزين مع الصودا الكاوية.

نموذج للتدريب

3- Choose to answer (a) or (b) :
Explain a practical experiment to show:

(a) The effect of surface area on the rate of the reaction.

(b) The effect of temperature on the equilibrium.

٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
اشرح تجربة عملية توضح بها :

(أ) أثر مساحة السطح على معدل التفاعل.

(ب) أثر درجة الحرارة على الاتزان.

4- The ions which have the electronic configuration [Ar] $3d^6$ are :

(a) Mn^{2+} / Co^{2+}

(b) Fe^{3+} / Cr^{3+}

(c) Cr^{2+} / Mn^{3+}

(d) Fe^{2+} / Co^{3+}

٤- الأيونات التى لها التركيب الإلكترونى [Ar] $3d^6$ هى :

(أ) Mn^{2+} / Co^{2+}

(ب) Fe^{3+} / Cr^{3+}

(جـ) Cr^{2+} / Mn^{3+}

(د) Fe^{2+} / Co^{3+}

نموذج للتدريب

5- Write the name of the electrolyte in the fuel cell? Write the equation of reaction that takes place at the anode.

٥- اكتب اسم الإلكتروليت في خلية الوقود، مع كتابة معادلة التفاعل الحادث عند الأنود.

6- Explain:

Dilute hydrochloric acid is used to detect the thiosulphate ion and not used to detect the sulphate ion.

٦- فسر:

يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف في الكشف عن أيون الثيوكبريتات ولا يستخدم للكشف عن أيون الكبريتات.

نموذج للتدريب

7- The product of the reaction of alcohol and concentrated sulphuric acid depends on the temperature and number of the alcohol molecules. Explain by chemical equations.

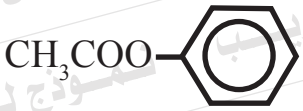
٧- يتوقف ناتج تفاعل الكحول مع حمض الكبريتيك المركز على درجة الحرارة وعدد جزيئات الكحول.
وضح ذلك بالمعادلات الكيميائية.

8- Show by chemical equations the effect of heating iron in atmospheric air to red hot iron. Then, addition of concentrated hydrochloric acid to the formed compound.

٨- وضح بالمعادلات الكيميائية أثر تسخين الحديد فى الهواء الجوى لدرجة الاحمرار.
ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز إلى المركب الناتج.

نموذج للتدريب

9- A compound (A) has molecular formula:

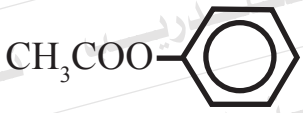


Show with chemical equations:

First : The effect of ammonolysis to the compound (A).

Second: The effect of the alkaline hydrolysis for an ester considered an isomer to the compound (A).

٩- مركب (A) صيغته الجزيئية :



وضح بالمعادلات الكيميائية :

أولاً: أثر التحلل النوشادرى للمركب (A).

ثانيًا: أثر التحلل القاعدى لإستر يعتبر أيزومر للمركب (A).

10- Choose to answer (a) or (b) :
Show by chemical equation:

(a) Reduction of iron ore in Midrex furnace.

(b) Reduction of iron ore in the blast furnace.

١٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) ؛
وضح بالمعادلة الكيميائية :

(أ) اختزال خام الحديد فى فرن مدركس.

(ب) اختزال خام الحديد فى الفرن العالى.

11- Using the following table, how to distinguish practically between ethanol and ethanoic acid?
(without writing chemical equations).

١١- مستعينًا بالجدول التالي: كيف تميز عملياً بين الإيثانول وحمض الإيثانويك؟
(بدون كتابة المعادلات الكيميائية)

Reagent الكاشف	Ethanol الإيثانول	Ethanoic acid حمض الإيثانويك

نـمـوذج للـتـدريـب

12- In the figure:

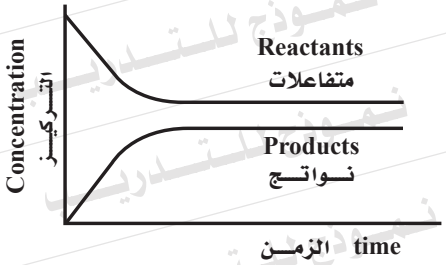
The (K_c) value is:

ⓐ Less than One.

ⓑ Equal one.

ⓒ Greater than one

ⓓ Equal zero.



١٢- في الشكل المقابل:

قيمة (K_c):

(أ) أقل من الواحد.

(ب) تساوي الواحد.

(جـ) أكبر من الواحد.

(د) تساوي صفرًا.

13- Explain:

The primary cell is almost in a dry form and not in a liquid form.

١٣- فسر:

الخلايا الأولية تكون غالباً فى صورة جافة وليست سائلة.

14- If concentrated sulphuric acid is added to a solid salt and orange red fumes are evolved, then the salt is:

ⓐ NaCl

ⓑ NaBr

ⓒ KNO_3

ⓓ KI

١٤- إذا أضيف حمض الكبريتيك المركز إلى ملح صلب، فتصاعدت أبخرة برتقالية حمراء، فيكون الملح هو :

(أ) NaCl

(ب) NaBr

(جـ) KNO_3

(د) KI

نـمـوذج للـتـدريـب

15- Complete the table:

١٥- أكمل الجدول:

Type of alloy نوع السبيكة	Elements forming the alloy العناصر المكونة لها
.....	**Gold and copper** **الذهب والنحاس**
interstitial **البينفلزية**	.....

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

Show by chemical equations how to obtain :

(a) 1,1- Dibromoethane from ethyne

(b) Aromatic hydrocarbon from methane

١٦- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على:

(أ) 1،1- ثنائي بروموإيثان من الإيثاين؟

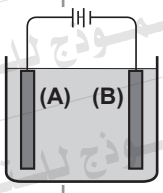
(ب) هيدروكربون أروماتى من الميثان؟

نـمـوذج للـتـدريـب

17- The opposite figure, represents a process of purifying copper metal :

First : Which electrode (A) or (B) is represented a pure copper. Write the equation of the reaction that occurs on it.

Second: Calculate the increase of pure copper mass deposited when passing amount of electricity of 0.2 Faraday. [Cu = 63.5]



١٧ - الشكل المقابل يوضح عملية تنقية فلز النحاس :

أولاً :

أي من القطبين (A) أو (B) يمثل النحاس النقي؟ مع كتابة معادلة التفاعل الذي يحدث عنده.

ثانيًا :

احسب الزيادة في كتلة النحاس النقي المترسبة عند إمرار كمية كهربية قدرها 0.2 فاراداي.
[Cu = 63.5]

18- What is meant by the solubility product. Calculate (K_{sp}) for silver sulphate solution, Ag_2SO_4, where its degree of solubility is 2×10^{-3} M.

١٨ - ما المقصود بحاصل الإذابة. ثم احسب (K_{sp}) لمحلول كبريتات الفضة Ag_2SO_4 علمًا بأن درجة الإذابة لها 2×10^{-3} M

نـمـوذج للـتـدريـب

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

Write the balanced symbolic equation that expresses the following:

١٩- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المعادلة الرمزية الموزونة التى تعبر عن:

(a) $Ka = \frac{[CH_3COO^-]\,[H_3O^+]}{[CH_3COOH]}$ (أ)

(b) $Kb = \frac{[NH_4^+]\,[OH^-]}{[NH_3]}$ (ب)

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

Explain:

(a) Iron (III) oxide could be obtained when iron (II) oxalate is heated.

(b) Reaction of iron with diluted mineral acids forming its divalent salts only.

٢٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

فسر :

(أ) قد يتكون أكسيد الحديد (III) عند تسخين أوكسالات الحديد (II).

(ب) عند تفاعل الحديد مع الأحماض المخففة تنتج أملاحها الثنائية فقط.

نموذج للتدريب

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

How to differentiate practically between: (without chemical equations).

(a) Barium phosphate and barium sulphate.

(b) Sodium sulphite and sodium chloride using silver nitrate solution.

٢١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

كيف تميز عملياً بين: (بدون معادلات كيميائية)

(أ) فوسفات الباريوم وكبريتات الباريوم؟

(ب) كبريتيت الصوديوم وكلوريد الصوديوم باستخدام محلول نيترات الفضة؟

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

٢٢- وضح بالمعادلة الكيميائية كيف تحصل على حمض السلسليك من الأسبرين؟

نموذج للتدريب

23- Choose the correct answer :

$ZnCl_2$ compound is :

(a) Paramagnetic and coloured.

(b) Paramagnetic and colourless.

(c) Diamagnetic and coloured.

(d) Diamagnetic and colourless.

٢٣- تخير الإجابة الصحيحة :

المركب $ZnCl_2$:

(أ) بارا مغناطيسى وملون

(ب) بارا مغناطيسى وغير ملون

(جـ) ديا مغناطيسى و ملون

(د) ديا مغناطيسى وغير ملون

24- In the equilibrium system:

$2SO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2\,SO_{3\,(g)}$, $\Delta H = (-)$

What is the effect of the following on the sulphure trioxide concentration:

First : Withdrawing (removing) the oxygen from the reaction medium.

Second: Increasing pressure.

٢٤- فى النظام المتزن التالى :

$2SO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2\,SO_{3\,(g)}$,

$\Delta H = (-)$

ما تأثير التغيرات التالية على تركيز ثالث أكسيد الكبريت:

أولاً: سحب الأكسجين من حيز التفاعل؟

ثانيًا: زيادة الضغط؟

نموذج للتدريب

25- You have a piece of plastics, how can you prove experimentally that carbon and hydrogen elements exist in its structure. Illustrate by chemical equations.

٢٥- لديك قطعة من البلاستيك كيف تثبت عمليًا أن عنصرى الكربون والهيدروجين يدخلان فى تركيب البلاستيك. مع التوضيح بالمعادلات الكيميائية.

نموذج للتدريب

26- Calculate the time required to precipitate 2.7 g of aluminum metal, Al^{27}, by electrolysis of molten bauxite using a current strength 15 amperes.

٢٦- احسب الزمن اللازم لترسيب 2.7 جرام من فلز الألومنيوم Al^{27} عند التحليل الكهربى لمصهور البوكسيت باستخدام تيار شدته 15 أمبير.

27- Two organic compounds have the general formula (C_nH_{2n}), one of them saturated (A) and the other unsaturated (B)
Show by chemical equations how to obtain:
First : The saturated compound (A) from benzene.
Second: Dihydric alcohol from the unsaturated compound (B).

٢٧- مركبان عضويان لهما الصيغة العامة (C_nH_{2n}) أحدهما مشبع (A) والآخر غير مشبع(B).
وضح بالمعادلات الكيميائية :
كيف تحصل على :
أولاً: المركب المشبع (A) من البنزين؟
ثانيًا: كحول ثنائى الهيدروكسيل من المركب غير المشبع (B)؟

نـمـوذج للـتـدريـب

28- Choose to answer (a) or (b) :
Write the expressed statement:

(a) Hydroxyl derivatives of aromatic hydrocarbons.

(b) Compound contains two hydoxyl groups connected with benzene ring.

٢٨- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) ؛
اكتب ما تدل عليه العبارة التالية :

(أ) «مشتقات هيدروكسيلية للهيدروكربونات الأروماتية».

(ب) «مركب تتصل فيه مجموعتا هيدروكسيل بحلقة بنزين».

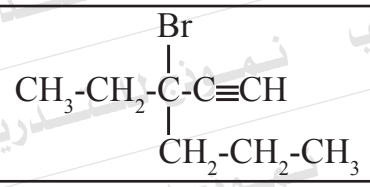
29- Calculate the ionization degree of ammonia in solution, giving that its concentration 0.2 M, and its equilibrium constant is 1.65×10^{-5}.

٢٩- احسب درجة تأين النشادر فى محلول تركيزه 0.2 M، **علمًا بأن ثابت تأينه** 1.65×10^{-5}

نموذج للتدريب

30- Complete the table :

٣٠- أكمل الجدول :

Chemical Name الاسم الكيميائى	Structural formula الصيغة البنائية
.....	
3 , 5 Dibromo benzoic acid ٣ ، ٥ ثنائى برومو حمض البنزويك	.....

31- On adding concentrated nitric acid to iron, a thin layer is formed on it which prevents the metal from further reaction. Write the name of the chemical material that can be used to remove this layer.

٣١- لديك قطعة مـن الحديد أضيف إليها حمض نيتريـك مركز فتكونت طبقة رقيقة عليها أدت إلى إيقاف التفاعل.
اكتب اسم المركب الكيميائي الذي يمكن إضافته لإزالة هذه الطبقة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

32- Explain:

It is not possible to distinguish between potassium chloride and ammonium carbonate solutions using the chemical indicators.

٣٢- فسر :

لا يمكن التمييز بين محلول كلوريد البوتاسيوم ومحلول كربونات الأمونيوم باستخدام الأدلة الكيميائية.

33- The solution which its concentration is 0.1 M, and has the highest concentration of the hydronium ion is:

ⓐ CH_3COOH

ⓑ KNO_3

ⓒ NaOH

ⓓ HCl

٣٣- المحلول الذى تركيزه 0.1 M ويحتوى على أعلى تركيز من أيونات الهيدرنيوم هو محلول:

(أ) CH_3COOH

(ب) KNO_3

(جـ) NaOH

(د) HCl

نموذج للتدريب

34- Choose to answer (a) or (b) :
Explain by chemical equations how to obtain:
(a) Sodium benzoate from toluene.
(b) Benzamide from benzoic acid.

٣٤- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على:
(أ) بنزوات الصوديوم من الطولوين؟
(ب) بنزاميد من حمض البنزويك؟

35- Dissolving 4 g impure NaOH in water and complete the volume to 200 ml. If 10 ml of this solution neutralizes with 15 ml of 0.2 M hydrochloric acid. Calculate the percentage of the NaOH in the sample. [Na = 23, O = 16 and H = 1]

٣٥- أذيب 4 g من عينة غير نقية من NaOH فى الماء وأكمل المحلول إلى 200 ml فإذا تعادل 10 ml من هذا المحلول مع 15 ml من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.2 M
احسب نسبة NaOH فى العينة.
علماً بأن:
Na = 23 , O = 16 , H = 1

نـمـوذج للـتـدريـب

36- The electrodes of a galvanic cell are copper and standard hydrogen, and its potential is (0.34) V:

First : Write the symbolic diagram of the cell.

Second: Calculate the reduction potential of copper.

٣٦- خلية جلفانية قطباها من النحاس والهيدروجين القياسى جهدها (0.34)V:

أولاً: اكتب الرمز الاصطلاحى لهذه الخلية.

ثانيًا: احسب جهد اختزال النحاس.

نموذج للتدريب

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

(a) The process of collecting large number of small particles to form a molecule with very large molecular mass.

(b) A group of organic compounds that has the same general molecular formula, chemical properties and graduated in physical properties.

٣٧- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) ؛
اكتب اسم المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارة :

(أ) «عملية يتم فيها تجمع عدد كبير من جزيئات مركبات بسيطة لتكوين جزيء ذي كتلة جزيئية كبيرة».

(ب) «مجموعة من المركبات العضوية يجمعها قانون جزيئى عام وتشترك فى الخواص الكيميائية وتتدرج فى الخواص الفيزيائية».

38- Explain:
Heating a solution of magnesium bicarbonate forms a precipitate, while heating a solution of ammonium bicarbonate does not form a precipitate.

٣٨- فسر :
يتكون راسب عند تسخين بيكربونات الماغنسيوم، ولا يتكون راسب عند تسخين بيكربونات الأمونيوم.

نموذج للتدريب

39- Explain:

The law of mass action is applied to the ammonium hydroxide and is not applied to sodium hydroxide.

٣٩- فسر:

ينطبق قانون فعل الكتلة على محلول هيدروكسيد الأمونيوم ولا ينطبق على محلول هيدروكسيد الصوديوم.

40- Show by chemical equations:

How can you increase the percentage of iron in siderite ore.

٤٠- وضح بالمعادلات الكيميائية كيف يمكنك رفع نسبة الحديد فى خام السيدريت.

نموذج للتدريب

41- Choose the correct answer:

The most active organic compounds is:

ⓐ Cyclopropane.

ⓑ Cyclobutane.

ⓒ Cyclopentane.

ⓓ Cyclohexane.

٤١- تخير الإجابة الصحيحة :

أكثر المركبات العضوية نشاطاً هو :

(أ) البروبان الحلقى.

(ب) البيوتان الحلقى.

(جـ) البنتان الحلقى.

(د) الهكسان الحلقى.

42- Show by chemical equations :

How to obtain methylene chloride from methane.

٤٢- وضح بالمعادلات الكيميائية :

كيف تحصل على كلوريد الميثيلين من الميثان؟

نـمـوذج للـتـدريـب

43- Choose to answer (a) or (b) :
Show by chemical equations how to obtain:
(a) Acetone from 2-bromopropane,
(b) Nitrobenzene from carbolic acid.

٤٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على:
(أ) الأسيتون من 2- برومو بروبان.؟
(ب) نيترو بنزين من حمض الكربوليك؟

44- A 5.88 g, of a sample of hydrated calcium chloride $CaCl_2 . X H_2O$, was strongly heated until a constant mass of 4.44 g. Calculate the number of moles of water of crystallization.
[Ca = 40 , O = 16, H = 1 , Cl = 35.5]

٤٤- عينة من كلوريد الكالسيوم المتبلر $CaCl_2 . X H_2O$ كتلتها 5.88 g سخنت بشدة حتى ثبتت كتلتها عند 4.44 g
احسب عدد مولات ماء التبلر.
(Ca = 40 , Cl = 35.5 , H = 1 , O = 16)

نـمـوذج للـتـدريـب

45- Complete the table: ٤٥- اكمل الجدول:

Type of comparison وجه المقارنة	Material of the cathode مادة الكاثود	Total reaction التفاعل الكلى
Mercury Cell خلية الزئبق		
Lead accumulator المركم الرصاصى		

نـمـوذج للـتـدريـب