الأمتحان الأول

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 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 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.

١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

(أ) «عملية تسخين خام الحديد بشدة في الهواء بهدف التخلص من الرطوبة ورفع نسبة الحديد».

(ب) «العناصر التي يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي (3d) بالإلكترونات».

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.

٢- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
كيف تكشف عمليًا بالتجربة الأساسية، مع التوضيح بالمعادلة الكيميائية :

(أ) أنيون الفوسفات؟

(ب) أنيون الكبريتات؟

نـمـوذج للـتـدريـب

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.

٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):
فسر:

(أ) قد تصطدم جزيئات المواد المتفاعلة مع بعضها ولا يحدث تفاعل.

(ب) تزداد شدة التيار الكهربي المار في محلول حمض الأسيتيك بزيادة التخفيف.

.....

.....

.....

.....

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}

٤- اختر الإجابة الصحيحة:

عدد مولات هيدروكسيد الصوديوم في 25 ml من محلوله المائي تركيزه 0.2 M يساوي:

(أ) 5×10^{-3}

(ب) 5×10^{-2}

(جـ) 4×10^{-3}

(د) 4×10^{-2}

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.

٥- اختر الإجابة الصحيحة:

يتكون ميتا كلورو نيتروبنزين من:

(أ) نيترة كلوروبنزين.

(ب) هلجنة البنزين ثم نيترته.

(جـ) نيترة البنزين ثم هلجنته.

(د) هلجنة ثنائي نيتروبنزين.

نـمـوذج للـتـدريـب

6- Choose the correct answer:

The ions which have the electronic configuration [Ar], $3d^5$ are:

(a) Fe^{2+} , Co^{3+}

(b) Fe^{3+} , Mn^{2+}

(c) Fe^{2+} , Mn^{2+}

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

٦- اختر الإجابة الصحيحة :

الأيونات التي لها التركيب الإلكتروني $[Ar], 3d^5$ هي:

(أ) Fe^{2+} , Co^{3+}

(ب) Fe^{3+} , Mn^{2+}

(ج) Fe^{2+} , Mn^{2+}

(د) Fe^{3+} , Co^{2+}

7- The cell diagram for a galvanic cell is:

$Pt - H_2 / 2H^+ // Cu^{2+} / Cu^o$

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.

٧- خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي:

$Pt - H_2 / 2H^+ // Cu^{2+} / Cu^o$

أولاً : اكتب معادلتي الأكسدة والاختزال في الخلية.

ثانيًا : احسب القوة الدافعة الكهربية للخلية، إذا كان جهد أكسدة النحاس(-0.34) فولت.

نموذج للتدريب

8- Write the chemical name and strucural formula of the following :
First: Polyhydroxy aldehyde.
Second: Dibasic aromatic acid.

٨- اكتب الاسم الكيميائي والصيغة البنائية لكل من:
أولاً: ألدهيد عديد الهيدروكسيل.
ثانيًا: حمض أروماتي ثنائي القاعدية.

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

٩- اشرح:
تجربة عملية لإثبات أن الكحول الإيثيلي له صفة حمضية ضعيفة، مع التوضيح بالمعادلة الكيميائية.

نموذج للتدريب

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.

١٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):
اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

(أ) «تغطية الفلز المراد حمايته من الصدأ بفلز آخر أكثر منه نشاطاً».

(ب) «عملية تآكل كيميائي للفلزات بفعل الوسط المحيط».

11- Explain:

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

١١- فسر:

يفضل استخدام مخلوط من أملاح فلوريدات (الألومنيوم، الصوديوم، الكالسيوم) عن الكريوليت عند استخلاص الألومنيوم.

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

(a) Pb^{2+}/ NO_2^-

(b) Ag^+/ PO_4^{3-}

(c) Hg^{2+}/ SO_4^{2-}

(d) Ca^{2+}/ NO_3^-

١٢- اختر الإجابة الصحيحة:

يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف في الكشف عن آنيون / كاتيون:

(أ) Pb^{2+}/ NO_2^-

(ب) Ag^+ / PO_4^{3-}

(ج) Hg^{2+}/ SO_4^{2-}

(د) Ca^{2+}/ NO_3^-

نموذج للتدريب

13- Explain:

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

١٣- فسر:

في جزيء الفينول الرابطة بين الأكسجين وحلقة البنزين أقوى من الرابطة بين الأكسجين والهيدروجين.

14- Choose the correct answer:

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

(a) sodium chloride.

(b) calcium sulphate.

(c) ammonium acetate.

(d) sodium carbonate.

١٤- اختر الإجابة الصحيحة:

المحلول القياسي الذي يمكن استخدامه لتقدير تركيز محلول حمض الهيدروكلوريك هو:

(أ) كلوريد الصوديوم.

(ب) كبريتات كالسيوم.

(جـ) أسيتات الأمونيوم.

(د) كربونات الصوديوم.

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.

١٥- وضح:

التغير الحادث في اللون عند تبريد دورق زجاجي مغلق يحتوي على ثاني أكسيد النيتروجين في درجة حرارة الغرفة، مع التوضيح بالمعادلة الكيميائية.

نموذج للتدريب

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

١٦- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):
وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على:
(أ) حمض البكريك من كلوروبنزين؟
(ب) طولوين من الفينول؟

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

١٧- وضح بالمعادلة الكيميائية كلًا من:
أولًا: اختزال الهيماتيت بالغاز المائي.
ثانيًا: تفاعل أكسيد حديد (II) مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

نـمـوذج للـتـدريـب

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.

١٨- ما المقصود بمعدل التفاعل الكيميائي؟ واشرح تجربة توضح تأثير مساحة السطح المعرض للتفاعل على معدل التفاعل الكيميائي.

نموذج للتدريب

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.

١٩- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):
اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

(أ) «نظام ديناميكي يحدث عندما يتساوى معدل التفاعل الطردي مع معدل التفاعل العكسي وتثبت تركيزات المتفاعلات والنواتج».

(ب) «الاتزان الناشئ في محاليل الإلكتروليتات الضعيفة بين جزيئاتها والأيونات الناتجة عنها».

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.

٢٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):
فسر:

(أ) يعتبر خامس أكسيد الفانديوم عامل حفاز مثالي.

(ب) الثبات النسبي لنصف قطر الذرة من الكروم إلى النحاس في سلسلة العناصر الانتقالية الأولى.

نموذج للتدريب

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.

٢١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):
كيف تميز عملياً بين (بدون كتابة معادلات):

(أ) كلوريد الألومنيوم وكلوريد الحديد (III)؟

(ب) كبريتيت الصوديوم وكبريتيد الصوديوم؟

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

٢٢- وضح بالمعادلة الكيميائية:
كيف تحصل على سلسيلات الميثيل من حمض السلسليك؟

نموذج للتدريب

23- Choose the correct answer:
The compound $Fe_2(SO_4)_3$ is:

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

٢٣- اختر الإجابة الصحيحة:
المركب $Fe_2(SO_4)_3$:

(أ) بارا مغناطيسي وملون.
(ب) بارا مغناطيسي وغير ملون.
(جـ) ديا مغناطيسي وملون.
(د) ديا مغناطيسي وغير ملون.

24- Choose the correct answer:
In the equilibrium system:
$2NO_{2(g)} + 4H_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$
Which of the following would shift the position of equilibrium to the backward direction?

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

٢٤- اختر الإجابة الصحيحة:
في النظام المتزن:
$2NO_{2(g)} + 4H_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$
أي مما يلي يزيح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي؟

(أ) زيادة تركيز الهيدروجين.
(ب) زيادة تركيز ثاني أكسيد النيتروجين.
(جـ) نقص الضغط.
(د) زيادة الضغط.

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

٢٥- تتفاعل الألكينات بالإضافة مع هاليدات الهيدروجين، وتتوقف نواتج الإضافة على نوع الألكين.
وضح ذلك بالمعادلات الكيميائية.

نموذج للتدريب

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.

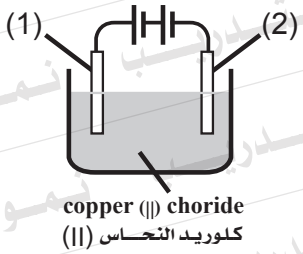
[Cu= 63.5 , Cl =35.5]

٢٦- الشكل التالي يعبر عن خلية التحليل الكهربي لمحلول كلوريد النحاس (II):

أولاً: اكتب اسم المادة المتكونة عند كل من القطبين (1) و (2).

ثانيًا: احسب كتلة المادة المتكونة عند القطب (1) عند مرور تيار شدته 10 أمبير خلال نصف ساعة.

[Cu = 63.5 , Cl = 35.5]



نموذج للتدريب

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**?**

٢٧- تعبر الصيغة الجزيئية ($C_2H_4O_2$) عن مركبين:

أولاً: اكتب الصيغة البنائية لكل منهما.

ثانيًا: أيهما أعلى في درجة الغليان ولماذا؟

نـمـوذج للـتـدريـب

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.

٢٨- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):
اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

(أ) «مواد كيميائية تستخدم في تحديد نقطة نهاية التفاعل لتغير لونها بتغير وسط التفاعل».

(ب) «طريقة تعتمد على فصل العنصر المراد تقديره على هيئة مركب نقي شحيح الذوبان فى الماء».

.....

.....

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

٢٩- كيف تميز عملياً بين الميثان و الإيثين (بدون معادلات كيميائية)، مستعينًا بالجدول التالي:

Reagent الكاشف	Methane gas غاز الميثان	Ethene gas غاز الإيثين

نـمـوذج للـتـدريـب

30- Calculate the quantity of electricity in coloumbs required to deposite one mole of zinc on the electrolysis of one of its solutions.

٣٠- احسب كمية الكهربية بالكولوم اللازمة لترسيب مول واحد من الخارصين عند التحليل الكهربي لأحد أملاحه.

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

٣١- احسب حاصل الإذابة K_{sp} لبروميد الرصاص $PbBr_2$ علمًا بأن درجة إذابته 1.04×10^{-2} M

نموذج للتدريب

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

٣٢- مستعينًا بالجدول التالي، وضح أهمية المركبات التالية:

Organic compound المركب العضوي	Importance الأهمية
Citric acid **حمض الستريك**	
Nitroglycerine **النيتروجلسرين**	

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

٣٣- فسر:
يفضل استخدام بطارية أيون الليثيوم عن بطارية الرصاص.

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.

٣٤- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):
وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على:
(أ) أكسيد حديد (II) من هيدروكسيد حديد (III)؟
(ب) أكسيد حديد مغناطيسي من كبريتات حديد (II)؟

نموذج للتدريب

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

٣٥- وضح بالمعادلات الكيميائية:
كيف تحصل على مركب يحتوي على المجموعة الوظيفية (-O-) من مركب يحتوي على المجموعة الوظيفية (-COOH)؟

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

$$NH_4OH \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$$

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.

٣٦- المعادلة الآتية توضح تأين هيدروكسيد الأمونيوم تركيزه 0.1M في محلوله المائي:

$$NH_4OH \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$$

فإذا كان ثابت تأين هيدروكسيد الأمونيوم

$$K_b = 1.6 \times 10^{-5}$$

احسب: تركيز أيون الهيدروكسيل في المحلول، وكذلك الرقم الهيدروجيني له.

نموذج للتدريب

37- Choose to answer (a) or (b):
Write the name of the 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 sulphonic acid with caustic soda.

٣٧- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):
اكتب اسم المركب العضوي الذي تدل عليه العبارة:

(أ) «مركب ينتج عند أكسدة الكحول الأيزوبروبيلي بواسطة برمنجانات البوتاسيوم المحمضة».

(ب) «مركب ينتج عند معالجة ألكيل حمض بنزين السلفونيك بواسطة الصودا الكاوية».

38- Explain:
Phenolphthalein is not used to distinguish between ammonium chloride solution and sodium chloride solution.

٣٨- فسر:
لا يستخدم دليل الفينولفثالين في التمييز بين محلول كلوريد الأمونيوم ومحلول كلوريد الصوديوم.

نموذج للتدريب

39- Explain:

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

٣٩- فسر:

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

.....

.....

.....

.....

.....

40- Complete the table:

٤٠- أكمل الجدول:

Type of alloy نوع السبيكة	Its components العناصر المكونة لها
Interstitial alloy سبيكة بينية	.....
.....	Ferrochrome الحديد والكروم

41-Choose the correct answer:

The most active organic compound is:

٤١- اختر الإجابة الصحيحة:

أكثر المركبات العضوية نشاطاً هو:

(a) cyclopropane. (أ) البروبان الحلقي.

(b) cyclopentane. (ب) البنتان الحلقي.

(c) normal propane. (جـ) البروبان العادي.

(d) cyclohexane. (د) الهكسان الحلقي.

نـمـوذج للـتـدريـب

42- Show by chemical equations:
How to obtain methylene chloride from methane**?**

٤٢- وضح بالمعادلات الكيميائية :
كيف تحصل على كلوريد الميثيلين من الميثان؟

43- Choose to answer (a) or (b):
Show by chemical equations, how to obtain:
(a) Gamixane from normal hexane.
(b) Benzamide from benzoic acid.

٤٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
وضح بالمعادلات كيف تحصل على :
(أ) الجامكسان من الهكسان العادي؟
(ب) البنزاميد من حمض البنزويك؟

نـمـوذج للـتـدريـب

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 bromine in potassium bromide.
[Br = 79.90 , Ag = 108 , K = 39]

٤٤- أذيب 4 جم من بروميد البوتاسيوم (غير النقي) في الماء وأضيف إليه وفرة من نترات الفضة فترسب 4.6 جم من بروميد الفضة.
احسب نسبة البروم في بروميد البوتاسيوم.
[Br = 79.9 , Ag = 108 , K = 39]

45- Complete the table:

٤٥- أكمل الجدول:

Point of comparison وجة المقارنة	Fuel cell خلية الوقود	Mercury cell خلية الزئبق
The used electrolyte الإلكتروليت المستخدم		
The total reaction التفاعل الكلي		

نـمـوذج للـتـدريـب