



### 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.
  - ١ اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.
  - ٢ استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .
  - ٣ عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها.
  - ٤ إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.
  - ٥ عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط .
  - ٦ عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:
  - ٧ 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.

Écrivez toutes les équations chimiques équilibrées et citez les conditions des réactions.  
Répondez aux questions suivantes:

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

1 - Choisissez de répondre à (a) ou (b):

**Ecrivez le concept scientifique  
qu'indique la phrase:**

- (a) Une opération qui vise à découvrir le genre des éléments qui constituent une matière et le taux de chaque élément
- (b) Une opération de mesure de concentration d'un acide en utilisant son volume qui se neutralise avec une base dont le volume et la concentration sont connus.

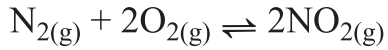
١ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):  
اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:  
(أ) عملية تهدف إلى التعرف على نوع العناصر المكونة لمادة ما ونسبة كل عنصر فيها.  
(ب) عملية تضدير تركيز حمض بمعلومية الحجم اللازم منه للتعاادل مع قاعدة معلومة الحجم والتركيز.

2 - Expliquez:

On préfère utiliser la batterie de lithium plus que la cellule du mercure.

٢ - فسر:  
يفضل استخدام خلية الليثيوم عن خلية الزئبق.

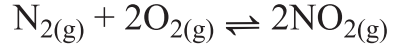
**3 - Dans la réaction suivante:**



Calculez la valeur de ( $K_p$ ) dans la réaction sachant que les pressions moléculaires sont :

$$[\text{N}_2 = 0.4 \text{ atm} , \text{O}_2 = 2 \text{ atm} , \text{NO}_2 = 4 \text{ atm}]$$

٣- في التفاعل التالي :



احسب قيمة ( $K_p$ ) للتفاعل بمعلومية

الضغوط الجزيئية التالية:

$$[\text{N}_2 = 0.4 \text{ atm} , \text{O}_2 = 2 \text{ atm} , \text{NO}_2 = 4 \text{ atm}]$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**4 - Démontrez par les équations chimiques:**

Comment obtenir l'oxyde de fer (III) de la sidérite.

٤- وضح بالمعادلات الكيميائية :

كيف تحصل على أكسيد الحديد (III) من

السيدريت؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**5 - Expliquez:**

Les composés de manganèse sont utilisés comme des catalyseurs forts.

٥ - فسر:

تستخدم مركبات المنجنيز كعوامل حفز قوية.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**6 - Expliquez:**

Ce n'est pas possible de distinguer entre la solution d'acétate d'ammonium et la solution du chlorure de sodium en utilisant les indicateurs chimiques.

٦ - فسر:

لا يمكن التمييز بين محلول أسيتات الأمونيوم ومحلول كلوريد الصوديوم باستخدام الأدلة الكيميائية.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



8- Un mélange de carbonate de calcium et de sulfate de sodium dont la masse est 1.5 g est titré avec 15 ml de l'acide chlorhydrique 0.8 molaire. Calculez le pourcentage du carbonate dans l'échantillon.

$$[Ca = 40, C = 12, O = 16]$$

٨- خليط من كربونات الكالسيوم وكبريتات الصوديوم كتلته 1.5 جرام لزم لمعايرته 15 ml من حمض الهيدروكلوريك 0.8 M احسب نسبة الكربونات في العينة.  
[Ca = 40 , C = 12 , O = 16]

9 - Démontrez par les équations chimiques comment obtenir le chlorure de fer (III) du sulfate de fer (II).

٩- وضح بالمعادلات الكيميائية : كيف تحصل على كلوريد الحديد (III) من كبريتات الحديد (II)؟

**10 - Choisissez de répondre à (a) ou (b):**

**Écrivez le concept scientifique**

**qu'indique la phrase:**

- (a) Des systèmes dans lesquels on utilise l'énergie électrique d'une source externe pour réaliser une réaction d'oxydoréduction non-spontanée.
- (b) Des systèmes par lesquels se forme l'énergie électrique à travers une réaction d'oxydoréduction spontanée et réversible.

١٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على

العبارة:

- (أ) أنظمة تستمد الطاقة الكهربائية من مصدر خارجي لإحداث تفاعلات أكسدة واختزال غير تلقائية.
- (ب) أنظمة ينتج عنها طاقة كهربائية من خلال تفاعل أكسدة واختزال تلقائي انعكاسي.

**11 - Comment distinguer pratiquement entre iodure d'argent et phosphate d'argent?**

١١- كيف تميز عملياً بين يوديد الفضة وفوسفات الفضة؟



**12 - Écrivez une seule utilisation de ce qui suit:**

Premièrement : Le dioxyde de titane

Deuxièmement : Le sulfure de zinc

١٢ - اكتب استخداماً واحداً لكل من:

أولاً: ثاني أكسيد التيتانيوم.

ثانياً: كبريتيد الزنك.

**13 - Expliquez**

Les composés polynitro organiques sont utilisés dans la fabrication des explosifs.

١٣ - فسر:

تستخدم مركبات عديد النيترو العضوية في صناعة المتفجرات.



**16 - Choisissez de répondre à (a) ou (b):**

Expliquez une expérience pratique en démontrant par les équations :

- (a) L'effet de la température sur l'équilibre.  
(b) L'effet de la concentration sur le taux de la réaction.

١٦ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اشرح تجربة عملية مع التوضيح بالمعادلات:

- (أ) أثر درجة الحرارة على الاتزان.  
(ب) أثر التركيز على معدل التفاعل.

17 - La masse d'un échantillon de cristaux de soude,  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  est 1.43 g, chauffée jusqu'à ce que cette masse devienne constante à 0.53 g  
Calculez le nombre de moles d'eau de cristallisation.

[C = 12 , O = 16 , H = 1 , Na = 23]

١٧- عينة من بلورات صودا الغسيل  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  كتلتها 1.43 جرام، سخنت حتى ثبتت كتلتها عند 0.53 جرام.  
احسب عدد مولات ماء التبلر.

[C = 12 , O = 16 , H = 1 , Na = 23]



**19 - Choisissez de répondre à (a) ou (b):**

**Écrivez le concept scientifique qu'indique la phrase:**

- (a) L'opération d'augmenter le taux du fer par élimination des impuretés.  
(b) L'opération d'agglomérer les petites particules de minerais de fer en des grosses pour faciliter leur réduction.

١٩- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

(أ) عملية زيادة نسبة الحديد في الخام عن طريق فصل الشوائب عنه.

(ب) عملية تجميع حبيبات خام الحديد الصغيرة في حبيبات أكبر ليسهل اختزالها.

.....

.....

.....

**20 - Choisissez de répondre à (a) ou (b):**

**Expliquez:**

- (a) la règle de Markownikoff ne s'applique pas sur les alcènes quand on ajoute du bromure d'hydrogène.  
(b) La couleur du permanganate de potassium acidifié ne disparaît pas quand on l'ajoute à 2 méthyle - 2 - propanol

٢٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

فسر :

(أ) لا تنطبق قاعدة ماركونيكوف على جميع الألكينات عند إضافة بروميد الهيدروجين.

(ب) لا يزول لون برمنجنات البوتاسيوم المحمضة عند إضافتها إلى 2-ميثيل-2-بروبانول.

.....

.....

.....

.....

.....

**21 - Choisissez de répondre à (a) ou (b):  
Démontrez par l'équation chimique:**

- (a) La réaction de la charge de l'accumulateur en plomb.  
(b) La réaction complète de la cellule de corrosion de fer.

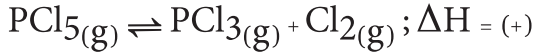
٢١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :  
وضح بالمعادلة الكيميائية :  
(أ) التفاعل الحادث عند شحن المركم الرصاصي.  
(ب) التفاعل الكلي في خلية صدأ الحديد.

**22 - Déduisez le nom du sel.**

Quand on ajoute à la solution du sel une solution de chlorure de baryum, il se forme un précipité blanc soluble dans l'acide chlorhydrique dilué et quand on ajoute aussi à la même solution du sel, une solution de carbonate d'ammonium; il se forme aussi un précipité blanc.

٢٢- استنتج اسم الملح :  
محلول ملح عند إضافة محلول كلوريد الباريوم إليه يتكون راسب أبيض يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف. وعند إضافة محلول كربونات الأمونيوم إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض أيضاً.

**23 - Dans la réaction équilibrée:**

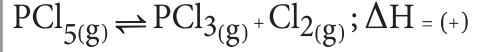


**Choisissez la bonne réponse**

**On peut augmenter la dissociation du penta chlorure de phosphore à travers:**

- (a) La diminution de la température.
- (b) La diminution de la pression.
- (c) L'ajout du chlore en plus.
- (d) L'ajout d'un catalyseur.

**٢٣ - في التفاعل المتزن :**



**يمكن زيادة انحلال خامس كلوريد الفوسفور من خلال :**

- (أ) نقص درجة الحرارة.
- (ب) نقص الضغط.
- (ج) إضافة المزيد من الكلور.
- (د) إضافة عامل حفاز.

**24 - Que se passe -t-il en justifiant votre réponse?**

Si la solution du sulfate de sodium est remplacée dans le pont salin par une solution de chlorure de baryum dans la cellule Daniel.

**٢٤ - ماذا يحدث مع التفسير :**

إذا استبدل محلول كبريتات الصوديوم في القنطرة الملحية بمحلول كلوريد الباريوم في خلية دانيال؟

.....

.....

.....

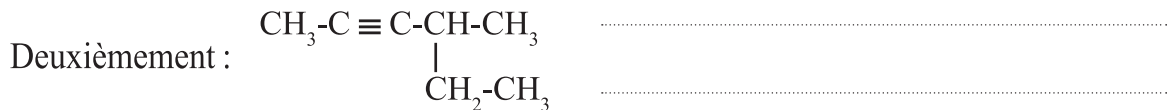
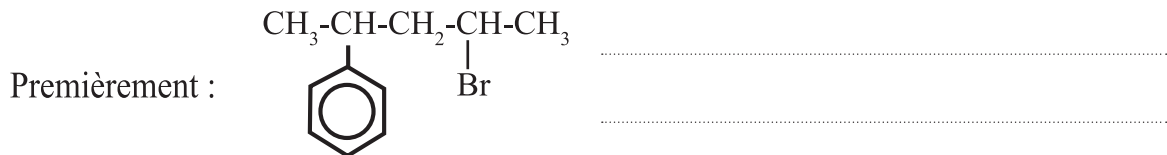
.....

.....

.....



٢٦ - Écrivez le nom chimique d'après le système de l'IUPAC. | اكتب الاسم الكيميائي حسب نظام الأيوباك:



27 - Si vous avez un morceau de tissu comment peut - on prouver expérimentalement les deux éléments: le carbone et l'hydrogène qui existent dans la structure du tissu puis démontrez avec les équations chimiques. | ٢٧ - لديك قطعة من القماش، كيف تثبت عملياً أن عنصري الكربون والهيدروجين يدخلان في تركيب القماش؟ مع التوضيح بالمعادلات الكيميائية.

28 - Choisissez de répondre à (a) ou (b):

Démontrez comment préparer industriellement :

(Sans écrire les équations chimiques)

(a) Le savon.

(b) Le détergent artificiel.

٢٨ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح كيف تحصل في الصناعة على :

(بدون كتابة معادلات كيميائية)

(أ) الصابون.

(ب) المنظف الصناعي.

29 - Écrivez le nom chimique d'après le système IUPAC et la formule structurale du halothane.

٢٩ - اكتب الاسم الكيميائي بنظام الأيوباك

والصيغة البنائية للهالوثان.

30 - Dans La figure ci-contre:

La valeur de ( $K_c$ ) est:

(a) plus grand que 1

(b) égale à 1

(c) plus petite que 1

(d) égale à zéro

٣٠ - في الشكل المقابل :

قيمة ( $K_c$ ) :

(أ) أكبر من الواحد.

(ب) تساوي الواحد.

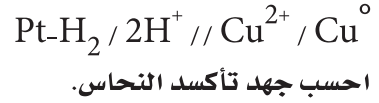
(ج) أقل من الواحد.

(د) تساوي صفراً.

31 - Une cellule galvanique, son potentiel est 0.34 v formée de l'électrode de cuivre avec l'électrode étalon à hydrogène sachant que son expression symbolique est:  

$$\text{Pt-H}_2 / 2\text{H}^+ // \text{Cu}^{2+} / \text{Cu}^\circ$$
  
 Calculez le potentiel d'oxydation de cuivre .

٣١ - خلية جلفانية جهدها 0.34 فولت مكونة من قطب النحاس مع قطب الهيدروجين القياسي. فإذا كان الرمز الاصطلاحي لها هو:



32 - La cation qui forme un précipité blanc verdâtre lorsque on ajoute une solution d'hydroxyde de sodium dans sa solution est:

٣٢ - الكاتيون الذي يعطي راسبًا أبيض مخضرًا عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلوله هو:

- (a)  $\text{Fe}^{2+}$   
 (b)  $\text{Fe}^{3+}$   
 (c)  $\text{Cu}^{2+}$   
 (d)  $\text{Al}^{3+}$

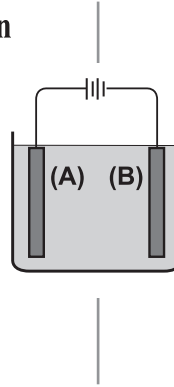
- (أ)  $\text{Fe}^{2+}$   
 (ب)  $\text{Fe}^{3+}$   
 (ج)  $\text{Cu}^{2+}$   
 (د)  $\text{Al}^{3+}$



**35 - La figure ci-contre démontre l'opération d'affinage électrique de cuivre.**

Premièrement : Que se passe-t-il à l'électrode (A) en écrivant la réaction?

Deuxièmement: Que se passe-t-il aux impuretés de l'argent à l'électrode de cuivre impur ? Justifiez



٣٥- الشكل المقابل يوضح عملية تنقية

فلز النحاس:

أولاً: ماذا يحدث للقطب (A)؟ مع

كتابة التفاعل الذي يحدث عنده.

ثانياً: ماذا يحدث لشوائب الفضة

في قطب النحاس غير النقي؟

مع التفسير

**36 - Que veut - on dire par le produit de solubilité? puis calculez le (Ksp) de la solution phosphate de baryum,  $Ba_3(PO_4)_2$  sachant que le degré de solubilité est:  $1 \times 10^{-3} M$ .**

٣٦- ما المقصود بحاصل الإذابة؟ ثم

احسب (Ksp) لمحلول فوسفات

الباريوم  $Ba_3(PO_4)_2$  علماً بأن

درجة الإذابة لها  $1 \times 10^{-3} M$ .

**37 - Choisissez de répondre à (a) ou (b):**

Écrivez le concept scientifique

qu'indique la phrase:

- (a) Un système au repos sur le plan visible et un système dynamique sur le plan invisible.
- (b) Quand la température est constante, la vitesse de la réaction chimique est directement proportionnelle au produit des concentrations des corps réagissants.

٣٧- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على

العبارة:

(أ) نظام ساكن على المستوى المرئي

وديناميكي على المستوى غير المرئي.

(ب) عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب سرعة

التفاعل طردياً مع حاصل ضرب تركيز

المتفاعلات.

**38 - Choisissez de répondre à (a) ou (b):**

Démontrez par l'équation chimique:

(a) la réaction de Friedel Kraft.

(b) la réaction de Bayer.

٣٨- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلة الكيميائية:

(أ) تفاعل فريدل كرافت.

(ب) تفاعل باير.

**39 - Choisissez de répondre à (a) ou (b):**

Quel est l'effet de température sur :

(a) Le méthane.

(b) L'octane.

٣٩- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

ما أثر الحرارة على:

(أ) الميثان.

(ب) الأوكتان.

**40 - Choisissez la bonne réponse:**

Tous les composés suivants sont colorés et paramagnétiques sauf:

- (a)  $\text{FeCl}_3$   
(b)  $\text{CuCl}_2$   
(c)  $\text{ScCl}_3$   
(d)  $\text{CoCl}_2$

**٤٠ - اختر الإجابة الصحيحة:**

جميع المركبات التالية ملونة وبارا مغناطيسية ما عدا:

- (أ)  $\text{FeCl}_3$   
(ب)  $\text{CuCl}_2$   
(ج)  $\text{ScCl}_3$   
(د)  $\text{CoCl}_2$

**41 - Écrivez le nom de l'électrolyte utilisé dans la cellule à carburant en écrivant l'équation de la réaction qui a lieu à la cathode.**

**٤١ - اكتب اسم الإلكتروليت المستخدم في خلية الوقود، مع كتابة معادلة التفاعل الحادث عند الكاثود.**

.....

.....

.....

.....

**42 - Expliquez:**

L'acide chlorhydrique dilué est utilisé dans la mise en évidence de l'ion de sulfites et pas utilisé dans l'ion des sulfates

**٤٢ - فسر:**

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

.....

.....

.....

.....

.....



43 - Le produit de la réaction entre l'alcool éthylique avec l'acide sulfurique concentré dépend du nombre de molécules d'alcool. Démontrez par les équations chimiques.

٤٣ - يتوقف ناتج تفاعل الكحول الإيثيلي مع حمض الكبريتيك المركز على عدد جزيئات الكحول. وضح ذلك بالمعادلات الكيميائية.

44 - Lors du passage du courant électrique d'intensité 15 Ampères pour une durée de 50 minutes dans la solution d'un métal bivalent, la masse de la cathode est augmentée à 9.35 g. Calculez la masse atomique du métal.

٤٤ - عند إمرار تيار كهربائي شدته 15 أمبير لمدة 50 دقيقة في محلول فلز ثنائي التكافؤ، زادت كتلة الكاثود بمقدار 9.35 جرام. احسب الكتلة الذرية للفلز.

