

## حلول تمارين وأسئلة أختبارات للأبواب من 9 حتى 13

### في الكيمياء العامة

باللغة الانجليزية والعربية

الجزء السابع

حلول نموذجية مبوبة لتمرين وأسئلة اختبارات المنهج المعتمد اكااديمياً

تأليف وإعداد

أ.د. حسن بن عبد القادر البار

قسم الكيمياء - كلية العلوم - جامعة الملك عبدالعزيز

محافظة جدة - المملكة العربية السعودية

الملكية الفكرية وحقوق الطبع محفوظة للمؤلفين

غير مسموح بطبع أي جزء من هذا الكتاب أو تخزينه في أي نظام لحفظ المعلومات أو استرجاعها أو نقله على أية هيئة أو بأية وسيلة سواء كانت إلكترونية أو شرائط ممغنطة أو ميكانيكية ، أو استنساخا أو تسجيلا أو غيرها إلا بإذن من المؤلفين

© حسن بن عبد القادر البار ، 1433هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

البار ، حسن عبد القادر حسن محمد  
حلول تمارين وأسئلة أختبارات للأبواب من 9 حتى 13 في الكيمياء العامة. ج7 / حسن عبد القادر البار -  
جدة ، 1433 هـ .  
99 ص ؛ 24 سم × 17 سم

ردمك: 978-603-00-9205-5

1 - الكيمياء - اسئلة واجوبة ب. العنوان

ديوي 540,76 . 1433/1235هـ

رقم الإيداع: 1433/1235هـ

ردمك: 978-603-00-9205-5

## مقدمة

نبدأ بـ "بسم الله الرحمن الرحيم" ثم الصلاة والسلام على حبيبنا ورسولنا محمد بن عبد الله صلى الله عليه وعلى آله وسلم، وبعد،

نقدم الكتاب السادس من سلسلة منظومة الكيمياء السعودية والخاص بـ "منظومة الكيمياء العامة" لأبنائنا وبناتنا المستجدين بالجامعات السعودية وجميع جامعات الدول الناطقة باللغة العربية، إلي جانب أحتواء الكتاب على ترجمة الأسئلة باللغة الإنجليزية، لتفيد من يرغب في التدريب على حل أسئلة اختيار من متعدد MCQ مكتوبة باللغة الانجليزية. وتحتوي السلسلة على:

**الكتاب الأول:** يشمل على المنهج النظري في مبادئ الكيمياء مبوبة على هيئة فصول تدرج تحت ثلاثة عشر باباً حسب المنهج المعتمد دولياً وأكاديمياً في أغلب دول العالم.

**الكتاب الثاني:** يشمل على تعاريف وقاموس باللغتي العربية والانجليزية وبالنسبة للتعاريف فتم الحرص على تبويبها، على أبرز تعاريف المصطلحات العلمية لكل باب من الثلاثة عشر باباً على حده.

**الكتاب الثالث:** ويعتبر بنك من التمارين ليتدرب الطالب/الطالبة على حل أكبر قدر من هذه التمارين والتي تدعمه بقدرات جيدة للخوض في الأختبارات الدورية والنهائية بكل يسر وسهولة. كما يحتوي هذا الجزء على أجوبة التمارين وفي نهاية كل باب يحتوي على بعض التمارين المختارة وحلولها بإستراتيجية حل تمارين الاختيار من متعدد. وراعينا هنا كذلك على توزيع التمارين على فصول أبواب مبوبة بنفس تبويب فصول أبواب الكتاب الأول والخاص بالمنهج النظري، وذلك لكي يستطيع الطالب مذاكرة أي فصل من فصول الكتاب الأول ثم حل تمارينه بنفس رقم الفصل في كتاب التمارين الثالث.

**الكتاب الرابع:** ويحتوي على خلاصة أسئلة الاختبارات خلال العشرين عاماً الماضية وباللغتين العربية والانجليزية. وأسئلة الأختبارات بهذا الكتاب تم تبويبها كذلك لكي يستطيع الطالب/الطالبة الرجوع للكتاب المنهجي لمعرفة كيفية حل اسئلة الاختبارات.

**الكتاب الخامس:** ويحتوي على حلول لأسئلة اختبارات الأربعة أبواب الأولى من منهج الكيمياء العامة. ويشتمل على: (1) مسائل mcq باللغة الانجليزية وحلولها باللغة العربية والإنجليزية للأبواب الأربعة الأولى لأختبارات الدوري الأول، حيث تم تبويب الأسئلة على الأبواب الأربعة مثلها مثل بقية كتب السلسلة وهي تشتمل على اسئلة اخبارات وتمارين للتدريب على: - الوحدات - دراسة بعض خواص الذرات والجزيئات والأيونات - حسابات التفاعلات الكيميائية - الحسابات الكيميائية في المحاليل المائية (2) صور من أختبارات الدوري الأول باللغة الانجليزية خلال الأربعة أعوام الماضية (3) قائمة بعناصر الجدول الدوري مرتبة أبجدياً (4) المصطلحات الانجليزية الخاصة بالدوري الأول.

**الكتاب السادس:** ويحتوي على حلول لأسئلة اختبارات الأبواب من الخامس حتى الثامن من منهج الكيمياء العامة. ويشتمل على: (1) مسائل mcq باللغة الانجليزية وحلولها باللغة العربية والإنجليزية للأبواب الأربعة لأختبارات الدوري الثاني، حيث تم تبويب الأسئلة على الأبواب الأربعة مثلها مثل بقية كتب السلسلة وهي تشتمل على اسئلة اخبارات وتمارين للتدريب على: الغازات - الأشعة الكهرومغناطيسية ونظرية الكم - خواص عناصر الجدول

الدوري - الربط الكيميائي (2) صور من أختبارات الدوري الثاني باللغة الانجليزية خلال العامين الماضيين (3) قائمة بعناصر الجدول الدوري مرتبة أبجدياً (4) المصطلحات الانجليزية الخاصة بالدوري الثاني.

**الكتاب السابع:** ويحتوي على حلول لأسئلة اختبارات الأبواب من التاسع حتى الثالث عشر من منهج الكيمياء العامة. ويشتمل على: (1) مسائل mcq باللغة الانجليزية وحلولها باللغة العربية والإنجليزية للأبواب الخمسة الأخيرة من المنهج لأختبارات الدوري الأول، حيث تم تبويب الأسئلة على الأبواب الخمسة مثلها مثل بقية كتب السلسلة وهي تشتمل على أسئلة اخبارات وتمارين للتدريب على: - الاتزان الكيميائي - الاحماض والقواعد - الاتزان الأيوني - الكيمياء العضوية - الأحماض الامينية والنوية (2) صور من اختبارات نهاية للأبواب الثلاثة عشر باللغة الانجليزية خلال الثلاثة أعوام الماضية (3) قائمة بعناصر الجدول الدوري مرتبة أبجدياً (4) المصطلحات الانجليزية الخاصة بالدوري الأول.

**وبعد توضيح كيفية تقسيم الكتب السبع ، نود أن ننصح أبنائنا الطلاب وبناتنا الطالبات - خلال تدريبهم الذاتي على حل العديد من تمارين الإختيار من متعدد والموزعة على الثلاثة عشر بالكتاب الرابع والخامس - بأن يستخدموا إستراتيجيات التفكير المنطقي والإستدكار والإستيعاب الموضح بالخطوات التالية.**

(1) معرفة المصطلحات العلمية بكلا اللغتين ومعرفة تعريفها العلمي من واقع مذاكرة تعاريف المصطلحات العلمية بالكتاب الثاني، كما يحتوي على أغلب المعادلات الرياضية التي يحتاج لها أبنائنا الطلاب في المنهج العلمي المعتمد أكاديمياً.

(2) تقييم إستيعابك لمعنى المصطلحات العلمية الخاصة بأبواب المنهج خلال حلك لتمرين الكتاب الثالث.

(3) النظر في حلول بعض التمارين المختارة والبارزة في نهاية كل باب من أبواب هذا الكتاب الثالث للتعرف على الحل المنطقي لكيفية التعامل مع تمارين الإختيار من متعدد.

(4) بعد هذا يستطيع الطالب الخوض في حل اسئلة إختيارات دورية ونهائية مبوبة على أبواب الكتاب الرابع، لكي يستعد للإختبارات الدورية والاختبار النهائي التي يخوضها خلال الفصل الدراسي والذي يدرس فيه هذه المادة.

(5) كما يفضل أن يستعين أبنائنا الطلاب بكتاب المنهج النظري الأول المسمى بـ "منظومة الكيمياء العامة"، وذلك في حالة عدم مقدرة على حل بعض تمارين و/أو أسئلة الكتب 3 و 4 ، حيث ترتيب أرقام فصول أبواب الكتاب النظري الأول تتطابق مع ترتيب أرقام أبواب بقية الكتب.

وما سبق عرضه أعلاه في مقدمة هذا الكتاب يعتمد على إهتمام المسؤولين بمملكتنا الغالية "المملكة العربية السعودية"، وأهتمام أعضاء هيئة التدريس في تطوير وتحسين مناهج التعليم العالي للوصول لمستويات متميزة تخص ما يسمى في عصرنا الحالي بـ "الأعتامد الأكاديمي الدولي" والذي يساند بإذن الله على رفع وتميز كفاءة التحصيل العلمي لأبنائنا الطلاب وزيادة من قدراتهم التي تحتاج لها متطلبات مهن سوق العمل المحلية والدولية على السواء. كما راعينا أن نستخدم أحد طرق التدريس الحديثة للمناهج العلمية الممثلة بـ "منهجية التدريس المنظومي النظري المرتبط مع الجزء العملي والتطبيقي الفني والتقني" في التعليم والتعلم، وآلية تطبيق علمي وتقني وفني في المجالات الصناعية والزراعية على السواء.

وهنا نعرض آلية كيفية تدريب الطالب على حل تمارين "إختيار من متعدد" كأحد الأنشطة العلمية خلال دراسته للمنهج النظري، وذلك إستعداداً لدخوله الإمتحانات الدورية والاختبار النهائي لمادة الكيمياء العامة.

ونحمد الله ونشكره على إستفادة أبنائنا الطلاب وبناتنا الطالبات من كتب سلسلة منظومة الكيمياء السعودية نتيجة تنمية قدراتهم الفكرية على حل العديد من تمارين اختيار من متعدد MCQ، مما جعل نسبة نجاحهم تفوق بمراحل نسبة الرسوب خلال العام المنصرمة.

ونتمنى من المولى القدير جل جلاله أن يجعل هذا العمل من الأعمال التي تساند أبنائنا الطلاب على التحصيل العلمي والمهاري وتنمية قدراتهم الفكرية خلال تعاملهم مع نوعية اختبارات الأختيار من متعدد MCQ، إلي جانب أن يضع الله عز وجل هذا العمل في ميزان حسنات مؤلفين هذه الكتب.

والله الموفق

المؤلفين

## المحتويات

2	الملكية الفكرية
3	مقدمة
5	المحتويات
7	<b>الباب التاسع: الاتزان الكيميائي</b>
9	1.9 مفهوم الإلتزان وثابت الإلتزان الكيميائي
	The Concept of Equilibrium & Equilibrium Constant
16	2.9 العلاقة بين الكيمياء الحركية والالتزان الكيميائي
	The relationship Between Chemical Kinetic & Chemical Equilibrium
17	3.9 التدريب على قانون ثابت الإلتزان الكيميائي
	Writing Equilibrium constant Expressions
22	4.9 ما هو مدلول ثابت الإلتزان
	What Does the Equilibrium constant tell us
33	5.9 العوامل المؤثرة على الإلتزان الكيميائي
	Factors that Affect chemical Equilibrium
43	<b>الباب العاشر: الاحماض والقواعد</b>
45	1.10 الالكتروليتات قوية وكيفية حساب تراكيز أيوناتها
45	2.10 ثابت تأين الماء $K_w$
	Autoionization of water ( $K_w$ )
49	3.10 الأس الهيدروجيني pH و pOH ومجال وسطهما
52	4.11 ثابت تأين الأحماض والقواعد الضعيفة أحادية البروتنة
	Weak monoprotic acids and bases
55	<b>الباب الحادي عشر: الاتزان الأيوني</b>
57	1.11 المحاليل المنظمة وتأثير الأيون المشترك
	The Buffer Solutions and Common Ion Effect
59	2.11 معادلة إيجاد قيمة الـ pH للمحلول المنظم
	The Equation of pH – Buffer Solutions
61	3.11 ثابت حاصل الإذابة
	The Constant of The Solubility Product
65	<b>الباب الثاني عشر: الكيمياء العضوية</b>
67	1.12 تصنيف المركبات العضوية
70	2.12 المركبات الهيدروكربونية الأليفاتية
	Aliphatic hydrocarbon compounds
73	3.12 المركبات الهيدروكربونية الأروماتية
	Aromatic hydrocarbon compounds
75	4.13 المجموعات الوظيفية
	Functional group
77	<b>الباب الثالث عشر: المبلمرات العضوية الطبيعية والاصطناعية</b>
79	1.13 البروتونات
	Protian
80	2.13 الأحماض النووية
	Nucliuic acid
83	<b>أختبار نهائي يشمل جميع الأبواب من 1 حتى 13</b>
91	المراجع
93	قائمة بالترتيب الأبجدي لعناصر الجدول الدوري
98	الجدول الدوري للعناصر
99	ملاحظاتكم تهمننا