

مراجعة كيمياء للصف الحادي عشر علمي

اكتب بين التوسين الاسم أو المصطلح العلمي

السؤال الأول

1	رابطة تنتج من مساهمة أزواج الالكترونات بين الذرات	الرابطة التساهمية
2	منطقة الفراغ المحيطة بنواة الذرة والتي يتواجد فيها الالكترون	الفلك الذري
3	نظرية تفترض أن الالكترونات تشغل الأفلاك الذرية في الجزئيات	نظرية رابطة التكافؤ
4	نظرية تفترض تكوين فلك جزئي من الأفلاك الذرية يغطي النواتين المترابطتين	نظرية الفلك الجزئي
5	فلك ترابطي من الأفلاك الذرية يغطي النواتين المترابطتين	الفلك الجزئي
6	تداخل فلكي ذرتين رأساً لرأس عندما يكون محور الفلكين متناظرين	التداخل المحوري
7	رابطة تنتج عن تداخل فلكي ذرتين رأساً لرأس عندما يكون محور الفلكين متناظرين	الرابطة سيجمما σ
8	تداخل فلكي ذرتين جنباً إلى جنب عندما يكون محور الفلكين متوازيين ليتكون فلك جزئي	التداخل الجانبي
9	رابطة تنتج عن تداخل فلكي ذرتين جنباً إلى جنب عندما يكون محورا الفلكين متوازيين	الرابطة باي π
10	نظرية تنتج عن اندماج فلكين مختلفين عادة (s,p) ليتكون فلك جديد يسمى فلكا مهجنا يمتاز بخواص وسطية بين الأفلاك التي خضعت للتهجين.	نظرية التهجين (نظرية الأفلاك المهجنة)
11	فلك ينتج عن اندماج فلكين مختلفين عادة (s,p) يمتاز بخواص وسطية بين الأفلاك التي خضعت للتهجين.	الفلك المهجن
12	عملية اندماج بين الأفلاك الذرية بوجود طاقة كافية تنتج أفلاك ذرية مهجنة ذات خواص وسطية بين الأفلاك المندمجة.	عملية التهجين
13	نوع من أنواع التهجين يتم فيه دمج فلك واحد 2s مع ثلاثة أفلاك 2p لتكوين أربعة أفلاك مهجنة.	Sp^3
14	نوع من أنواع التهجين يتم فيه دمج فلك واحد 2s مع فلكين 2p لتكوين ثلاثة أفلاك مهجنة.	Sp^2
15	نوع من أنواع التهجين يتم فيه دمج فلك واحد 2s مع فلك واحد 2p لتكوين فلكان مهجانان	sp
16	الوسط المذيب في المحلول وهو المكون الرئيسي للمحلول	المذيب
17	الدقائق المذابة في المحلول وهو المكون الثانوي للمحلول	المذاب
18	عينات الماء التي تحتوي على مواد ذائبة	المحاليل المائية

19	حزينات الماء التي تتحد مع أيونات المذاب اتحاذاً قوياً جداً لدرجة أنها لا تنفصل عن الملح عند تبخره من المحلول	ماء التبخر
20	مخاليط متجانسة وثابتة، لا ينفصل المذاب فيها ولا يترسب في القاع إذا ترك المحلول بعد تحضيره لفترة	المحاليل (المحاليل الحقيقية)
21	عملية تحدث عندما يذوب المذاب وتتم إماهة الكاتيونات والأيونات بالمذيب	عملية الإذابة
22	المركبات التي توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة	المركبات الالكتروليتيّة
23	المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة	المركبات غير الالكتروليتيّة
24	معادلة يجب لكتابتها معرفة صيغ المتفاعلات والنواتج وعملية الإذابة والقواعد العامة للذوبانية	المعادلة النهائية لتفاعل الترسيب
25	قوانين يمكن من خلالها توقع حصول راسب وبالتالي معرفة المركب الذي يكتب في المعادلة الكيميائية على شكل صلب	قواعد الذوبانية
26	معادلة أيونية تشير إلى الجزئيات التي شاركت في التفاعل	المعادلة الأيونية النهائية
27	المحلول التي يحتوي على أكبر كمية من المذاب في كمية معينة من المذيب على درجة حرارة ثابتة المحلول الذي أضيف إليه مذاب ما وحرك، وبقي بعد التحريك قسم من المذاب غير ذائب	المحلول المشبع
28	المحلول الذي لا يزال يستطيع إذابة كميات إضافية من المذاب	المحلول غير المشبع
29	كتلة المادة التي تذوب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة معينة لتكوين محلولاً مشبعاً	الذوبانية
30	امتزاج يحدث للسوائل التي تذوب في بعضها بعضاً مهما كانت كمية كل منهما	امتزاج كلي
31	امتزاج السوائل شحيحة الذوبان كل منهما في الآخر	امتزاج جزئي
32	السوائل التي لا تذوب أحدها في الآخر	عديمة الامتزاج
33	عند ثبوت درجة الحرارة ذوبانية الغاز في سائل (S) تتناسب تناسباً طردياً مع ضغط الغاز (P) الموجودة فوق السائل	قانون هنري
34	المحلول الذي يحتوي على كمية من المذاب زائدة على الكمية المسموح بها نظرياً (تركيز المذاب أكبر مما يجب أن يكون عليه عند التشبع) عند درجة حرارة معينة	المحلول فوق المشبع
35	كمية (كتلة) المذاب بالجرام (g) الموجودة في 100 جرام من المحلول	النسبة المئوية الكتلية
36	تركيز المادة المذابة بالنسبة المئوية لحجمها في المحلول	النسبة المئوية الحجمية
37	مقياس لكمية المذاب في كمية معينة من المذيب	تركيز المحلول
38	المحلول الذي يحتوي على تركيز منخفض من المذاب	المحلول المخفف
39	المحلول الذي يحتوي على تركيز مرتفع من المذاب	المحلول المركز

عدد مولات المذاب في (1L) من المحلول	المولارية (التركيز المولاري)	40
عدد مولات المذاب في (1kg) من المذيب	المولالية (التركيز المولالي)	41
نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول إلى عدد المولات الكلي لكل من المذيب والمذاب	الكسر المولي	42
المحلول المعلوم تركيزه (مولاريتته) بدقة	المحلول القياسي	43
تغيير الخواص الفيزيائية عند إضافة مذاب إلى مذيب	الخواص المجمعة للمحاليل	44
ضغط البخار على السائل عند حدوث حالة اتزان بين السائل وبخاره عند درجة حرارة معينة	الضغط البخاري	45
التغير في درجة غليان محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي وغير متطاير	ثابت الغليان المولالي (K_{bp})	46
التغير في درجة تجمد محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي وغير متطاير	ثابت التجمد المولالي (K_{fp})	47
من أهم فروع الكيمياء الفيزيائية، والتي تهتم بدراسة التغيرات الحرارية التي ترافق التفاعلات الكيميائية	الكيمياء الحرارية	48
جزء معين من المحيط الفيزيائي الذي هو موضوع الدراسة	النظام	49
ما تبقي من الفضاء الذي يحيط بالنظام	المحيط	50
الطاقة التي تتدفق داخل النظام أو خارجه بسبب وجود اختلاف في درجة الحرارة بين النظام ومحيطه	الحرارة	51
التفاعلات التي تنتج طاقة حرارية يمتصها المحيط خارج النظام	تفاعلات طاردة للحرارة	52
التفاعلات التي تحتاج إلى طاقة حرارية يمتصها النظام من محيطه	تفاعلات ماصة للحرارة	53
تفاعلات تتعادل كمية الحرارة اللازمة لتفكيك الروابط في جزيئات المتفاعلات مع تلك اللازمة لتكوين الروابط في جزيئات النواتج،	تفاعلات لا حرارية	54
كمية الحرارة الممتصة أو المنقولة خلال تفاعل كيميائي تحت ضغط ثابت	التغير في الإنثالبي ΔH	55
كمية الحرارة التي تنطلق أو تمتص عندما يتفاعل عدد من المولات للمواد المتفاعلة بعضها مع بعض خلال تفاعل كيميائي لتتكون مواد ناتجة	حرارة التفاعل	56
محصلة تغيرات الطاقة الناتجة عن تحطم (كسر) الروابط الكيميائية في المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة		

57	التغير في المحتوى الحراري (الانثاليبي) المصاحب لتكوين مول واحد من المركب انطلاقاً من عناصره الأولية، وأن جميع المواد تكون في حالتها القياسية عند 25°C	حرارة التكوين القياسية
58	كمية الحرارة المنطلقة عند احتراق مول واحد من المادة (عنصرية أو مركبة) احتراقاً تاماً في وفرة من الأكسجين أو الهواء الجوي عند 25°C وتحت ضغط يعادل 1 atm	حرارة الاحتراق القياسية
59	تساوي حرارة تفاعل كيميائي ما قيمة ثابتة سواء حدث هذا التفاعل مباشرة خلال خطوة واحدة أو خلال عدة خطوات	قانون هس
60	عند جمع المعالجات الكيميائية الحرارية لتفاعل ما لنحصل على المعادلة النهائية، يتم أيضاً جمع الحرارة الناتجة عن كل تفاعل لنحصل على حرارة التفاعل النهائية.	قانون هس للجمع الحراري

علك لكك مما يلي تعليلا علميا صحيحا

السؤال الثاني

<p>1- لا يمكن تحديد مكان الإلكترون وسرعته بدقة تامة في الوقت نفسه لأن الحركة الموجية للإلكترون ليس لها مكان محدد</p>
<p>2- جزيء الهيدروجين يحتوي على رابطة واحدة من النوع سيجما لاحتواء كل ذرة هيدروجين على فلك يحتوي الكترون منفرد في 1s حيث يتداخل الفلكان 1s في ذرتين الهيدروجين رأساً لرأس</p>
<p>3- جزيء كلوريد الهيدروجين يحتوي على رابطة واحدة من النوع سيجما لأنه يتداخل الفلك 1s من ذرة الهيدروجين مع الفلك 3pz من ذرة الكلور رأساً لرأس لتكوين رابطة سيجما δ على طول المحور $P_z - P_z$</p> <p>$1\text{H}: 1s^1$ $17\text{Cl}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$</p>
<p>4- جزيء الكلور يحتوي على رابطة واحدة من النوع سيجما لأنه يتداخل الفلكان P_z من ذرتي الكلور رأساً لرأس لتكوين رابطة تساهمية δ على طول المحور $P_z - P_z$</p> <p>$17\text{Cl}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$</p>
<p>5- يتكون جزيئ النيتروجين من ثلاث روابط تساهمية واحدة سيجما واثنين باي $7\text{N}: 1s^2 2s^2 2p^3$ لأنه عندما تتشارك الذرتان الإلكترونات الثلاثة المنفردة يتداخل فلك واحد فقط من كل ذرة نيتروجين مع فلك مع ذرة أخرى رأساً لرأس على طول المحور الذي يصل نواتي الذرتين لتكوين الرابطة التساهمية سيجما δ. ويتوازي فلكان من كل ذرة مع فلكين من الذرة الأخرى ($2p_x, sp_x - 2p_z, 2p_z$)</p>
<p>6- الرابطة التساهمية سيجما قوية صعبة الكسر بينما الرابطة باي ضعيفة سهلة الكسر لأن الرابطة سيجما قصيرة وقوية وكثافتها الإلكترونية كبيرة بينما الرابطة باي طويلة وضعيفة وكثافتها الإلكترونية أقل</p>
<p>7- الرابطة سيجما بين ذرتي الكربون في جزيء الايثان أقوى من الرابطة سيجما بين ذرتي الكربون في جزيء الايثان لأن عدد الروابط التي تكونها الكربون في جزيء الايثان أكبر من عدد الروابط التي تكونها ذرتي الكربون في جزيء الايثان لأن طاقة الرابطة سيجما تعتمد على عدد الروابط التي تشكلها الذرتين.</p>
<p>8- الغازات النبيلة ليس لها القدرة على التفاعل وتكوين روابط لعدم احتوائها على إلكترونات منفردة (مستوي الطاقة الأخير لها مكتمل بالإلكترونات)</p>
<p>9- التهجين في جزيء الميثان من النوع sp^3 لأنه يتم فيه دمج فلك 2s مع ثلاثة أفلاك 2p لتكوين أربعة أفلاك مهجنة من النوع sp^3 التي تتداخل مع أفلاك 1s الأربعة لذرات الهيدروجين بروابط تساهمية سيجما.</p>
<p>10- التهجين في جزيء الايثان النوع sp^2 لأنه يتم فيه دمج فلك 2s مع فلكين 2p لتكوين ثلاثة أفلاك مهجنة من النوع sp^2</p>
<p>11- التهجين في جزيء الايثان من النوع sp لأنه يتم فيه دمج فلك 2s مع فلك 2p لتكوين فلكين مهجنين من النوع sp</p>

<p>12- جميع الروابط في جزيء الميثان تساهمية أحادية (سيجما) أو (يحتوي الميثان على أربعة روابط تساهمية أحادية) وذلك لتداخل أربعة أفلاك مهجنة (sp^3) من ذرة الكربون مع أربعة أفلاك ذرية لذرات الهيدروجين رأساً لرأس</p>
<p>13- تحتوي بنية جزيء الايثين على رابطة تساهمية ثنائية وذلك لتداخل فلك مهجن (sp^2) من كل ذرة كربون رأساً لرأس مكونا رابطة سيجما وتداخل فلك غير مهجن من كل ذرة كربون جنباً لجنب مكونا رابطة أخرى باي</p>
<p>14- تحتوي بنية جزيء الايثان على رابطة تساهمية ثلاثية وذلك لتداخل فلك مهجن (sp) من كل ذرة كربون رأساً لرأس مكونا رابطة سيجما وتداخل فلكين غير مهجنين من كل ذرة كربون جنباً لجنب مكونا رابطتين باي</p>
<p>15- تكافؤ الكربون في معظم الأحيان رباعي لأنه عندما تكتسب ذرة الكربون طاقة (إثارة) ينتقل الكترون من الفلك $2s$ إلى الفلك $2p_z$ ويصبح لديه أربعة الكترونات منفردة ويصبح الترتيب الالكتروني في مستوي الطاقة الخارجي ${}_6C:2s^1 2p^3$ ثم تحدث عملية التهجين حتى تصبح الروابط الأربعة للكربون متماثلة</p>
<p>16- حلقة البنزين C_6H_6 متماسكة لاحتواء حلقة البنزين على روابط سيجما الأحادية القوية صعبة الكسر</p>
<p>17- استقرار جزيء البنزين C_6H_6 أو (عدم التمركز التام في نظام الرابطة باي في حلقة البنزين يؤدي إلى استقرار الجزيء) لحدوث تداخل جنباً إلى جنب للأفلاك الذرية p_z من الاتجاهين (+) و (-) مؤدياً إلى عدم تمركز تام في نظام باي π ما يؤدي إلى استقرار الجزيء</p>
<p>18- الماء مركب مميز وفريد (أساس الحياة) لأنه أساس جميع صور الحياة على الأرض، ولا يمكن أن توجد حياة نباتية أو حيوانية إلا بوجود الماء</p>
<p>19- الروابط التساهمية في الماء لها خاصية قطبية بدرجة كبيرة لأن الأكسجين أكثر سالبية من الهيدروجين. وبالتالي يجذب زوج الالكترونات المكون للرابطة التساهمية (O-H) وتكتسب ذرة الأكسجين شحنة سالبة جزئياً، في حين تكتسب ذرات الهيدروجين الأقل سالبية كهربائية شحنة موجبة جزئياً</p>
<p>20- قطبية الروابط في جزيء الماء متساوية، لكنها لا تلغي بعضها الآخر لأن الزاوية بين روابط الهيدروجين والأكسجين في جزيء الماء (104.5°) وبسبب هذا الشكل الزاوي فإن قطبية كل من الروابط (O-H) لا تلغي بعضها الآخر</p>
<p>21- جزيء الماء ككل له خاصية قطبية لأن قطبية الروابط (O-H) في جزيء الماء متساوية، لكنها لا تلغي بعضها الآخر بسبب شكلها الزاوي.</p>
<p>22- تجمع جزيئات الماء بروابط هيدروجينية لأن الهيدروجين الموجب جزئياً في أحد الجزيئات يجذب الأكسجين السالب جزئياً في جزيء آخر</p>
<p>23- للماء قدرة على الإذابة بسبب القيمة العالية لثابت العزل الخاصة به وتجمع جزيئات الماء القطبية التي تفصل الأيونات المختلفة الشحنة للمذاب بعضها عن بعض وتجذبها بعيداً الواحدة عن الأخرى</p>
<p>24- ارتفاع درجة الغليان وحرارة التبخير والتوتر السطحي والسعة الحرارية وانخفاض الضغط البخاري للماء عن المركبات المتشابهة له بسبب تجمع جزيئات الماء القطبية وتكوين الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء</p>
<p>25- تكون ماء التبلر أو (تكون بلورات مائية من كبريتات النحاس الثنائية) لأن جزيئات الماء تتحد مع أيونات المذاب اتحاداً قوياً جداً لدرجة أن الملح عندما يتبلر من المحلول المائي تتفصل البلورات وتتحد بالماء</p>

<p>26- ينفذ الكيميائيون تفاعلات عدة في المحاليل السائلة لأن الجزيئات والأيونات تكون أكثر قدرة على الحركة في الحالة السائلة ما يمكنها من التفاعل مع بعضها بسرعة أكبر</p>
<p>27- لا يوجد الماء كيميائياً في صورة نقية (يحتوي ماء الصنبور على كميات مختلفة من المعادن والغازات الذائبة) لأنه يذيب الكثير من المواد التي تتواجد معه.</p>
<p>28- إذا قمت بترشيح محلول خلال ورقة ترشيح، فلن تحجز أيّاً من المذيب أو المذاب لأن جسيمات المذاب أيونية أو جزيئية (صغيرة جداً) حيث يكون متوسط أقطارها أقل من واحد نانومتر (1 nm)</p>
<p>29- ينفصل كلوريد الصوديوم من محلوله ولا يرسب في القاع إذا ترك المحلول بعد تحضيره لفترة لأن جسيمات المذاب أيونية أو جزيئية حيث يكون متوسط أقطارها أقل من واحد نانومتر ($1\text{nm}=10^{-9}\text{m}$)</p>
<p>30- ذوبان كلوريد الصوديوم بالماء لأن جزيئات الماء في حركة مستمرة وذلك بسبب طاقتها الحركية. فتصطمم جزيئات الماء بالبلورة وتجذب جزيئات المذيب أيونات المذاهب (Na^+, Cl^-) إليها تبدأ عملية إذابة كلوريد الصوديوم بمجرد انفصال كاتيونات الصوديوم وأنيونات الكلور بعيداً عن البلورة</p>
<p>31- تذوب معظم المركبات الأيونية في الماء لتجاذب الأنيونات والكاتيونات للمذاب (المركب الأيوني) للأطراف المشحوبة لجزيئات الماء القطبية (المذيب)</p>
<p>32- كبريتات الباريوم (BaSO_4) وكربونات الكالسيوم (CaCO_3)، لا تذوب في الماء تقريباً. لأن التجاذب بين الأيونات في بلورات تلك المركبات أقوى من التجاذب الذي تحدثه جزيئات الماء لهذه الأيونات بالتالي لا تحدث عملية إذابة لأيونات هذه المركبات بدرجة واضحة أي أنها لا تذوب في الماء.</p>
<p>33- يذوب الزيت في البنزين أو (يمكن إذابة البقع الزيتية من الملابس باستخدام البنزين) وذلك لأن كلا منهما غير قطبي فتتعدم قوى التنافر بينهما فتذوب في بعضها البعض</p>
<p>34- ذوبان الايثانول $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ في السيكلوهكسان C_6H_{12} لأن كل من الايثانول والسيكلوهكسان مركبات غير قطبية ويذوب كل منهما في الآخر بسبب انعدام قوى التنافر بينهما</p>
<p>35- الماء والزيت لا يختلطان (لا يذوب الزيت في الماء) لأن الزيت مركب غير قطبي فلا يستطيع أن يختلط بجزيئات الماء القطبية لارتباطها مع بعضها البعض بروابط هيدروجينية</p>
<p>36- ذوبان النفثالين في البنزين أكثر من ذوبان فلوريد السيزيون في البنزين لأن كل من النفثالين والبنزين مركبات غير قطبية ويذوب كل منهما في الآخر بسبب انعدام قوى التنافر بينهما أما فلوريد السيزيون مركب أيوني فالبنزين ليس له القدرة على جذب الأيونات أو اماتها</p>
<p>37- كبريتات الباريوم أو كربونات الكالسيوم توصل الكهرباء في الحالة المنصهرة وريئة التوصيل في حالة المحلول المائي لأنه مركب أيوني لا يذوب في الماء تقريباً لذلك رديء التوصيل في حالة المحلول المائي أما في الحالة المنصهرة يحتوي على أيونات حرة الحركة تنقل التيار الكهربائي</p>
<p>38- المركبات غير الالكتروليتيّة لا توصل الكهرباء أو (محلول الجلوكوز (الجليسرين) في الماء غير الكتروليتي) لأنها لا تتأين في الماء حيث أن محاليلها أو مصاهيرها لا تحتوي على أيونات لنقل التيار الكهربائي.</p>
<p>39- غاز الأمونيا NH_3 وغاز كلوريد الهيدروجين HCl في الحالة النقية لا يوصلان الكهرباء (مركبات غير الالكتروليتيّة)</p>

<p>لعدم احتواء كلا منهما في الحالة النقية على أيونات حرة الحركة تنقل التيار الكهربائي</p>
<p>40- المحلول المائي لغاز الأمونيا NH₃ وغاز كلوريد الهيدروجين HCl يوصلان الكهرباء (مركبات الكتروليتية)</p> <p>لأنه عند إذابة غاز كلوريد الهيدروجين في الماء يتكون أيون الهيدرونيوم (H₃O⁺) وأيون الكلوريد (Cl⁻) (ويصبح المحلول المائي لكلوريد الهيدروجين أو حمض الهيدروكلوريك موصلًا للكهرباء أي يصبح الكتروليتيا</p> $\text{HCl}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)}$ <p>وعند إذابة غاز الأمونيا في الماء يتكون انيون الهيدروكسيد (OH⁻) وكاتيون (NH₄⁺) ويصبح المحلول المائي لغاز الأمونيا موصلًا للكهرباء أي يصبح الكتروليتيا</p> $\text{NH}_3(g) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{NH}_4^+(aq) + \text{OH}^-(aq)$
<p>41- محلول كلوريد الصوديوم NaCl الكتروليت قوي</p> <p>لأنه عند ذوبانه في الماء فإنه يتفكك تفككاً كاملاً وتتواجد كمية كبيرة منه على شكل أيونات منفصلة تتحرك في المحلول وتوصل الكهرباء</p>
<p>42- محلول كلوريد الزئبق (II) HgCl₂ (أو كلوريد الرصاص II) الكتروليت ضعيف</p> <p>لأنه عند ذوبانه في الماء فإنه يتفكك جزئياً ويتواجد جزء ضئيل منه على شكل أيونات وجزء كبير على شكل بلورات HgCl₂ غير متأينة.</p>
<p>43- يضى المصباح بشدة إذا غمرنا الالكترودين في محلول كلوريد الصوديوم بينما يكون ضوء المصباح خافت إذا غمر هذين الالكترودين في محلول كلوريد الزئبق (II)</p> <p>لأن كلوريد الصوديوم الكتروليت قوي وعندما يذوب الكتروليت قوي في الماء، فإنه يتفكك تفككاً كاملاً وتتواجد كمية كبيرة منه على شكل أيونات منفصلة مذابة "Cl⁻ و Na⁺ تتحرك في المحلول وتوصل التيار الكهربائي.</p> <p>بينما محلول كلوريد الزئبق (II) الكتروليت ضعيف وعندما يذوب الكتروليت ضعيف في الماء فإنه يتفكك جزئياً ويتواجد جزء ضئيل منه على شكل أيونات وجزء كبير على شكل بلورات HgCl₂ غير متأينة.</p>
<p>44- لا يضى المصباح إذا غمرنا الالكترودين في محلول الجلوكوز أو الكحول الإيثيلي أو (الكحول الطبي مركب غير الكتروليتي)</p> <p>لأن (الجلوكوز - الكحول الإيثيلي) لا يحتوي على أيونات (لا يتأين في الماء)</p>
<p>45- عند طحن المذاب إلى جسيمات صغيرة تسرع عملية الإذابة أو (السكر المطحون أسرع ذوبان من سكر المكعبات)</p> <p>بسبب زيادة مساحة السطح المشتركة بين المذيب والمذاب وبذلك تسرع عملية الإذابة.</p>
<p>46- عملية التسخين تساعد على سرعة الذوبان (بارتفاع درجة الحرارة، تزداد ذوبانية المادة بشكل ملحوظ)</p> <p>لأن طاقة حركة جزيئات المادة تزداد عند درجة الحرارة المرتفعة، ما يزيد من احتمالات قوى تصادم جزيئات الماء بسطح البلورات، فيساعد على سرعة ذوبانه</p>
<p>47- تكون فقاعات هوائية قبل وصول الماء إلى درجة غليانه</p> <p>لأنه بزيادة درجة الحرارة تقل ذوبانية الغاز ويكتسب طاقة حركية فتتصاعد غازات الهواء الجوي الذائبة من المحلول وتتحول إلى الحالة الغازية</p>
<p>48- عندما يأخذ أحد المصانع الماء البارد من نهر ما ويعيده إليه ساخناً، فهو يسبب تلوثاً حرارياً لهذا النهر</p> <p>لأن ارتفاع درجة حرارة مياه النهر يؤدي إلى تقليل تركيز الأكسجين المذاب (لقلة ذوبانيته)، مما يؤثر سلباً على الحياة النباتية والحيوانية المائية.</p>
<p>49- ثعباً زجاجات المشروبات الغازية تحت ضغط عال من غاز ثاني أكسيد الكربون في داخلها</p>

بسبب زيادة ذوبانية الغاز كلما ازداد الضغط الجزيني له على سطح المحلول
50- يتغير طعم المشروب الغازي إذا تركت زجاجته مفتوحة لتفتره لأنه عند فتح زجاجة المشروب الغازي يقل الضغط الجزيني لغاز CO ₂ على سطح المشروب مباشرة، فيقل تركيز غاز CO ₂ الذائب وتتسرب فقاعاته من فوهة الزجاجية فيتغير طعم المشروب لفقدانه غاز CO ₂
51- عند وضع بعض الأسماك في حوض به ماء سبق غليه وتم تبريده بسرعة فإن جميع الأسماك تموت بعد مدة قليلة لأنه كلما ارتفعت درجة الحرارة قبل ذوبان الغاز في الماء وبالتالي يتحول الغاز من الصورة المذابة إلى غاز يتصاعد فتقل نسبة الأكسجين المذابة مما يؤدي إلى موت الأسماك
52- يجب أن توضح المصقات التي توضع على المنتجات المختلفة الوحدات التي تعبر عن النسب المئوية نظراً لوجود نوعين من النسب المئوية للمحاليل نسبة مئوية كتلية وأخرى حجمية
53- تقاس المولارية بالمولات لكل لتر من المحلول بدلاً من الجرامات لكل لتر لأن استخدام عدد المولات لكل لتر يسهل تكوين محلولين بأعداد متساوية من الجسيمات الممثلة لكل حجم معين
54- الضغط البخاري للسائل يزداد بارتفاع درجة الحرارة كلما زادت درجة الحرارة زادت كمية البخار الناتج من السائل وبالتالي يزداد الضغط البخاري للسائل
55- الضغط البخاري للمحلول أقل من الضغط البخاري للمذيب النقي عند نفس درجة الحرارة أو (الضغط البخاري لمحلول السكر في الماء أقل من الضغط البخاري للماء النقي) يرجع ذلك لأن بعض جسيمات المذاب تحل محل بعض جزيئات المذيب الموجودة على سطح المحلول وبالتالي يقل عدد جزيئات المذيب التي يمكنها الانطلاق إلى الحالة الغازية
56- تضطر السلطات المحلية لبعض الدول التي تنخفض فيها درجات الحرارة إلى ما دون الصفر لرش الطرقات بالملح الصلب لأن الملح الصلب يعمل على خفض درجة تجمد الماء فيمنع تكون الجليد على الطرق مما يحد من حوادث الانزلاق
57- يستخدم سائقي السيارات مادة مضادة للتجمد (مثل جليكول ايثيلين) في مبردات السيارات في المناطق الباردة وذلك لتجنب تجمد الماء لأن هذه المادة (مادة غير متطايرة وغير الكتروليتية) تعمل على خفض درجة تجمد الماء مما يسمح باستخدام الماء في نظام تبريد السيارة في البلاد الباردة
58- يستخدم التركيز المولي عند حساب الارتفاع في درجة الغليان والانخفاض في درجة التجمد ولا يستخدم في ذلك التركيز المولاري بارتفاع درجة الحرارة يتمدد المحلول ويزداد الحجم. وبالتالي التركيز المولاري سوف يتغير ويكون غير دقيق بينما التركيز المولالي يعتمد على كل من كتلة المذاب وكتلة المذيب وهي ثابتة ولا تتغير بتغير درجة الحرارة
59- التغير في الإنثالبي ΔH للتفاعل الطارد للحرارة يكون بإشارة سالبة (أقل من الصفر) لأن مجموع المحتويات الحرارية للمواد الناتجة أقل من مجموع المحتويات الحرارية للمواد الداخلة في التفاعل حيث يطرده النظام الحرارة إلى محيطه (طاقة منطلقة)
60- التغير في الإنثالبي ΔH للتفاعل الماص للحرارة يكون بإشارة موجبة (أكبر من الصفر) لأن مجموع المحتويات الحرارية للمواد الناتجة أكبر من مجموع المحتويات الحرارية للمواد الداخلة في التفاعل حيث يمتص النظام الحرارة من محيطه (طاقة ممتصة)
61- التغير في الإنثالبي ΔH للتفاعل اللاحراري يساعد صفر لأنها تفاعلات تتعادل فيها كمية الحرارة اللازمة لتفكيك الروابط في جزيئات المتفاعلات مع تلك اللازمة

<p>لتكوين الروابط أي أن النظام لا يطرد ولا يمتص الحرارة من محيطه</p>
<p>62- التغير الحراري المصاحب للتفاعل التالي لا يعتبر حرارة تكوين قياسية لغاز CO₂ $\text{CO}_{(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} \quad , \quad \Delta H = 1283.5 \text{ kJ / mol}$ <p>لأنه لم يتكون نتيجة اتحاد عناصره الأولية حيث CO مركب وليس عنصر</p> </p>
<p>63- التغير الحراري المصاحب للتفاعل التالي لا يعتبر حرارة تكوين قياسية للماء $2\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \quad , \quad \Delta H = -572 \text{ KJ}$ <p>لأن المادة المتكونة 2Mol من الماء (لذا حرارة التكوين القياسية للماء (-286 KJ)</p> </p>
<p>64- التغير الحراري المصاحب للتفاعل التالي لا يعتبر حرارة احتراق قياسية للكربون $\text{C}_{(s)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} \quad , \quad \Delta H = -110 \text{ kJ / mol}$ <p>لأن الكربون لم يحترق احتراقاً تاماً في كمية وافرة من الأكسجين</p> </p>
<p>65- التغير الحراري المصاحب للتفاعل التالي لا يعتبر حرارة احتراق قياسية للألومنيوم $4\text{Al}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_{3(s)} \quad , \quad \Delta H = -3340 \text{ KJ}$ <p>لأن المادة المحترقة 4 مول من الألومنيوم (لذا حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم (-835KJ)</p> </p>
<p>66- لا يعتبر التغير الحراري المصاحب للتفاعل التالي حرارة احتراق قياسية للنيتروجين $\text{N}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_{2(g)} \quad , \quad \Delta H = +81.5 \text{ kJ / mol}$ <p>لأن عملية الاحتراق غير تامة كما أن التفاعل ماص للحرارة وحرارة الاحتراق تأخذ إشارة سالبة دائماً</p> </p>
<p>67- لا يعتبر التغير الحراري المصاحب للتفاعل التالي حرارة احتراق قياسية للنيتروجين $\text{N}_{2(g)} + 2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_{4(g)} \quad , \quad \Delta H = +9.6 \text{ kJ / mol}$ <p>لأن التفاعل ماص للحرارة وحرارة الاحتراق منطلقة وتأخذ إشارة سالبة دائماً</p> </p>
<p>68- التغير الحراري المصاحب للتفاعل التالي لا يعتبر حرارة التكوين قياسية لغاز ثاني أكسيد الكربون بينما يعتبر حرارة احتراق قياسية له $\text{CO}_{(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} \quad , \quad \Delta H = 283.5 \text{ kJ / mol}$ <p>لا يعتبر حرارة تكوين قياسية لأن غاز CO₂ لم يتكون من عناصره الأولية حيث CO مركب وليس عنصر ويعتبر حرارة احتراق قياسية لغاز أول أكسيد الكربون لأنه تم حرق مول واحد من CO احتراق تام في وفرة من الأكسجين وصاحبة انطلاق طاقة حرارية.</p> </p>
<p>69- حرارة الاحتراق القياسية للهيدروجين تساوي حرارة التكوين القياسية للماء <p>لأنه عند احتراق مول واحد من غاز الهيدروجين في وجود الأكسجين تنطلق طاقة حرارية تساوي الطاقة الحرارية الناتجة عند تكوين مول واحد من الماء.</p> </p>
<p>70- حرارة التكوين القياسية لأكسيد الألومنيوم تساوي مثلي حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم <p>لأنه تم تكوين مول واحد من أكسيد الألومنيوم وتم حرق مولان من الألومنيوم طبقاً للتفاعل</p> $2\text{Al}_{(s)} + 1.5\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_{3(s)} \quad , \quad \Delta H = 1670 \text{ kJ / mol}$ </p>