كلية الاقتصاد المنزلي

أمتحان الفصل الدراسي الثانى (دور يونيو) للعام الجامعي ٢٠٢٢-٢٠٢٣

| | | | |
|---|---|---|---|
| القسم: | التغذية وعلوم الاطعمة | اسم المقرر: | كيمياء تحليلية |
| الفرقة – الشعبة: | الأولى - عامة | تاريخ الامتحان: | ٢٠٢٣/٦/٨ |
| عدد الطلاب: | ١١٢١ + ٢ دمج | زمن الامتحان: | ساعتان |

أجب عما يلي: جميع الاسئلة اجبارية -الامتحان عبارة عن ورقتين (٤ صفحات)
الدرجة الكلية للامتحان ٦٠ درجة
(الاجابة في نموذج التصحيح الإلكتروني)

---

**السؤال الاول: قم بتظليل العلامة الصحيحة امام كل سؤال بورقة الاجابة.**
**(كل فقرة بدرجة واحدة / ٣٠ درجة)**

| | |
|---|---|
| ١ | تحدث معظم التفاعلات الكيميائية فى الطبيعة بين المحاليل..... <br> A) المائية B) العضوية C) الكحولية D) الغروية |
| ٢ | المحاليل المتجانسه Homogeneous solutions تتصف بقدرة مكوناتها على الإختلاط ..... مع بعضها البعض مع عدم العثور على جزيئات معلقة غير ذائبة يمكن رؤيتها بوسائل الكشف المجهرية. <br> A) الكامل B) الغير كامل C) الجزئى D) الغير كامل نسبيا |
| ٣ | يمكن القول بصفة عامة بأن المواد تذوب فى السوائل المتشابه معها من حيث ..... <br> A) القطبية B) المغناطيسية C) الشحنة D) الأطراف |
| ٤ | نوجد قابلية لذوبان المواد القطبية فى المذيبات القطبية كما هو الحال فى ذوبان السكر فى ..... . <br> A) الماء B) البنزين C) الكحول D) الجاز |
| ٥- | يعرف الذوبان بأنه التأثير المتبادل بين جزيئات المذيب والمذاب وذلك نتيجة قوة ..... الموجودة بين هذه الجزيئات. <br> A) التجاذب B) الحركة C) الروابط D) التنافر |
| ٦- | إذا وضعت بلورة من كلوريد الصوديوم (مادة أيونية) فى الماء فإننا نلاحظ أن جزيئات ..... القطبية تتجة نحو سطح البلورة <br> A) الملح B) الماء C) الصوديوم D) الكلور |
| ٧- | الماء يعد من المذيبات الهامة للمركبات .....مقارنة بالمذيبات الأخرى <br> A) العضوية B) الايونية C ) التساهمية D) الثنائية |
| ٨- | من المؤكد علميا أنه ..... مواد غير قابلة للذوبان تماما ولكنها فى كثير من الحالات نعتبر بعض المواد لاتذوب من الناحية العملية كما هو الحال عند إذابة الزجاج فى الماء. <br> A) توجد B) لا توجد C) هناك D) يتواجد |
| ٩- | يعرف المحلول ..... بأنه ذلك المحلول الذى يحتوى على كمية كافية من المادة المذابة لإحداث حالة من الإتزان بينها وبين المادة غير المذابة <br> A) المشبع جزئيا B) المشبع C) الغيرالمشبع D) شبه المشبع |
| ١٠- | يمكن القول بصفة عامة بأن المواد تذوب فى السوائل..... معها من حيث القطبية ويطلق على هذه القاعدة السابقة إسم Like dissolve like. <br> A) المختلفة B) المتشابهة C) المتجانسة D) المشبعة |



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١١- إذابة كلوريد الليثيوم فى الماء يصنف كتفاعل .....

A) ماص للحرارة B) متساوى الحرارة C) طارد للحرارة D) معتدل الحرارة

١٢- فى التفاعلات الماصة للحرارة تكون طاقة ..... أكبر من طاقة التمية، وبالتالى فإن هناك كمية من الطاقة يستلزم إضافتها

A) الجاذبية B) التنافر C) الشبكية D) الربط

١٣- تعتمد طرق التقدير اللوني والطيفي للمركبات على خاصية امتصاص المحلول الملون لبعض أطوال موجات الضوء أكثر من غيرها وذلك عند مرور ..... بها.

A) الاشعة تحت الحمراء B) الاشعة فوق البنفسجية C) الضوء المرلي D) اشعة اكس

١٤- يتم استخدام طرق التقدير اللوني والطيفي فى تقدير تركيز/ مستوى الجلوجوز فى الدم والذى يتراوح مستواه الطبيعى للشخص البالغ..... ملليجرام/ديسيليتر.

A) ١٤٠-١٩٠ B) ٥٠-٧٠ C) ٨٠-١٢٠ D) ٤٢٠-٥٨٠

١٥- عند استخدام طرق التقدير اللوني والطيفي لقياس تركيز المركبات الحيوية قد يسجل الامتصاص Abs على الأجهزة قيما مختلفة يكون اقصاها ..... (درجة).

A) ١ B) ٧ C) ٢ D) ١٠

١٦- تمثل الحالة الغروية وسطا بين المحاليل الحقيقية والمعلقات، حيث يتراوح قطر دقائق المذاب بها بين ..... ميكرون

A) ٥,٠ – ٧,٠ B) ١ - ٢ C) ٠,١ – ٠,٢ D) ٠,٠٠١ – ٠,١

١٧- فى المحاليل الغروية يكون كبر وحدات الطور المنتثر ..... لها بالنفاذ خلال الأغشية شبه المنفذة.

A) يسمح B) يسمح نسبيا C) يسمح كليا D) لا يسمح

١٨- تعرف ظاهرة ..... بانها " دخول شعاع ضوئى فى حجرة مظلمة وبالتالى يمكن ملاحظة الدقائق العالقة فى الهواء والتى تكون سببا فى تشتت الضوء وترى كنقط مضيئة فى الظلام"

A) القطبية B) التساهمية C) الكفاءة D) ظاهرة تندال

١٩- "وجود الجسيمات الدقيقة (غروية الحجم) العالقة فى مجال يمكنها أن تتحرك بشكل عشوائى بسبب صدمات جزيئات الوسط المحيط بطريقة ليست متساوية وفى الإتجاهات المختلفة" يطلق عليها .....

A) التشتت B) كورتيكول C) ظاهرة تندال D) الحركة البراونية

٢٠- المحاليل الحقيقية True solutions تتجزء فيها المادة الصلبة (المذاب) الى وحدات صغيرة جدا ..... رؤيتها بأى وسيلة من وسائل الإبصار حيث لا يتعدى قطر هذه الوحدات ٠,٠٠١ ميكرون

A) يحتمل B) يمكن C) يمكن نسبيا D) لا يمكن

٢١- تتميز الصور الغروية للمواد بأن لها مساحة سطح نوعى .....

A) كبير B) متوسط C) صغير D) متوسط نسبيا

٢٢- إبتكر العالم كوتريل طريقة بسيطة يمكن بها التخلص من الدخان المخالط للغازات المختلفة وذلك عن طريق ترسيب الغرويات .....

A) كهربيا B) كيميائيا C) طبيعيا D) كهرومغناطيسيا

٢٣- يتم استخدام احدى تطبيقات الغرويات "الفصل الغشائى" فى علاج مرضى .....

A) الفشل الكلوى B) الفشل الكبدى C) القصور البصرى D) التهاب الأعصاب

٢٤- تستخدم خاصية .....والتى فيها يوجه ضغط فوق سطح المحلول الذى يمر عبر غشاء شبة منفذ فينفصل الماء عن محلول ماء البحر الملحى.

A) الإسموزية العكسية B) القطبية C) تندال D) الكروماتوجرافيا



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

| | |
|---|---|
| ٢٥- | تستخدم المواد المساعدة على الاستحلاب فى المساعدة على ثبات النظم .....<br>A) القطبية والغير قطبية B) الايونية والتساهمية C) الأيونية والقطبية D) التساهمية والغير قطبية |
| ٢٦- | هناك ظاهرة هامة يجب أن تؤخذ فى الإعتبار عند الحديث عن ذوبان المواد الأيونية وهى إختلاف المذيبات عن بعضها البعض فى مقدرتها على فصل الأيونات الموجبة عن الأيونات السالبة والذى يعرف .....<br>A) القطبية B) ثابت العزل الكهربى C) التساهمية D) الأيونية |
| ٢٧- | يشكل الليثيسين أحد أهم المركبات الكيميائية المعروفة بالـ.....<br>A) Polarity B) Emulsifiers C) Chelating D) Scavengers |
| ٢٨- | تبنى طرق التقدير اللوني والطيفي للمركبات على قانون .....<br>A) اينشتين B) بير- لامبرت C ) كورتيل D) براون |
| ٢٩- | تزداد ذوبان غالبية ..... فى السوائل كلما إرتفعت درجة الحرارة، ولكن ذلك ليس قاعدة عامة.<br>A) الغازات B) المواد الصلبة C) المعادن D) الأيونات |
| ٣٠- | يعبر عن ..... عادة بعدد جرامات المادة المذابة اللازمة لتشبع ١٠٠مل أو ١٠٠جرام من السائل المذيب عند درجة حرارة معينة.<br>A) القطبية B) الذوبان C ) الحموضة D) القلوية |

## السؤال الثاني قم بتظليل العلامة المناسبة (T) أو (F) امام كل سؤال بورقة الاجابة.

(كل سؤال بدرجة واحدة / ٣٠ درجة)

| م | الأسئلة |
|---|---|
| ١ | يعرف المحلول Solution على أنه خليط متجانس من أيونات أو ذرات أو جزئيات مادتتين أو أكثر. |
| ٢ | المحاليل غير المتجانسه تتصف بعدم قدرة مكوناتها على الإختلاط الكامل مع بعضها البعض لذلك تظهر فيها أطوار Phases يحددها سطوح متلامسة ويمكن الكشف عنها بالوسائل الضوئية والمجهرية. |
| ٣ | المحاليل فى صورتها السائلة والتى يتكون فيها المحلول من طورين الأول منها يكون سائلا قبل خلطه بماده أخرى والذى يطلق عليها وسط الذوبان أو المذيبSolvent والثانى يطلق عليه المذاب Solute . |
| ٤ | هناك قابلية كبيرة للمواد اللاقطبية للذوبان فى السوائل اللاقطبية كما هو الحال فى ذوبان النفثالين فى البنزين. |
| ٥ | يمكن القول بصفة عامة بأن المواد تذوب فى السوائل المتشابه معها من حيث القطبية ويطلق على هذه القاعدة السابقة إسم Like dissolve like. |
| ٦ | ذوبان سكر الجلوكوز فى الماء راجع الى التأثير المتبادل بين المواد الغير قطبية المذابة والمذيبات القطبية وهو من الظواهر الهامة التى تكون ملازمة للذوبان. |
| ٧ | من المعروف عن المذيبات القطبية أنها ذات ثوابت عزل كهربى صغير |
| ٨ | عندما تكون قوة تجاذب بين المذاب وجزيئات الماء (المذيب) كبيرة فإن ذلك يدفع الملح الجاف الى جذب جزيئات المادة من الهواء حتى يتكون محلول الملح بواسطة الماء المتبخر ويطلق على هذه الخاصية بالتميع |
| ٩ | المحاليل الفوق مشبعة .. هى المحاليل التى تكون أكثر تركيزا من المحاليل الغير مشبعة والتى يمكن الحصول عليها بتحضير محلول المادة المشبع عند درجات حرارة عالية |
| ١٠ | يعد كلوريد الكالسيوم Calcium chloride من أشد المواد تميعا حيث تتجمع حوله بسرعة جزيئات الهواء عند تركه فى الهواء الجوى لفترة زمنية قصيرة قد تصل الى بضع ساعات. |
| ١١ | عمليا نجد ان بعض المواد الصلبة ينقص ذوبانها بإرتفاع درجة الحرارة وعلى سبيل المثال كلوريد الرصاص |
| ١٢ | إذابة يوديد البوتاسيوم فى الماء يصنف كتفاعل ماص للحرارة Endothermic reaction |
| ١٣ | فى التفاعلات الطاردة للحرارة تكون طاقة الشبكية أصغر من طاقة التمية، وبالتالى فإن هناك كمية من الطاقة يستلزم انطلاقها. |



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

C.ex 16/8

| | |
|---|---|
| ١٤ | يعرف الرقم الهيدروجيني (pH) بأنه اللوغاريتم السالب لتركيز أيونات الهيدروجين |
| ١٥ | تبني طرق التقدير اللوني والطيفي للمركبات على قانون بير- لامبرت The Beer - Lambert Law |
| ١٦ | أغلب أجهزة القياس اللونى والإسبكتروفوتومترى تحتوى على تدريجين أحداهما تدريج عادى يمثل الكفاءة (%) والأخر تدريج لوغاريتمى يمثل الإمتصاص. |
| ١٧ | المعلقات والمستحلبات يتجزأ فيها المذاب الى وحدات صغيرة نسبيا قطرها لا يتعدى ٠,١ ميكرون لذا فإنه لا يمكن رؤيتها بالميكروسكوب الضوئى العادى. |
| ١٨ | فى طرق التقدير اللوني والطيفي للمركبات يتم حساب قيم الامتصاص والنفاذية كمرادفات تتناسب مع بعضها طرديا. |
| ١٩ | تعرف كمية الطاقة اللازمة لتكسير المادة الصلبة للحصول على جسيمات مرتبطة تدعى بطاقة الشبكية Lattice energy. |
| ٢٠ | فى حالة إذابة كلوريد الليثيوم LiCl فى الماء تزيد طاقة الشبكية عن طاقة التمية وتنطلق كمية أكبر من الطاقة عندما تصبح الأيونات مميهة عن ماهو مطلوب لتكسير الشبكية الأيونية، وبالتالى يلاحظ إنطلاق حرارة عند إذابة تلك المادة فى الماء. |
| ٢١ | ترتبط كيمياء الغرويات بجميع أمور الحياة مثل الزراعة والتصنيع الغذائى والطب والصناعات المختلفة مثل صناعة البلاستيك والبويات والمواد الغذائية مثل الذبد والجبن والمنظفات كالصابون الخ. |
| ٢٢ | تتميز أجهزة القياس الطيفي العادية بوجود منشور Prism لتحليل الضوء إلى أطوال مختلفة من الموجات |
| ٢٣ | تتكون الحالة الغروية من طورين أساسيين الأول منها يعرف بوسط الإنتشار Dispersion medium والثانى يعرف بالطور المنتثر Dispersed . |
| ٢٤ | تعرف ظاهرة تِنْدَال Tyndall بأنها عبارة عن تأثير لتبعثر الضوء في جزيئات المادة الغروانية أو في جزيئات المادة المعلقة. |
| ٢٥ | المواد الغروية تستطيع إدمصاص الكثير من المواد الغريبة نظرا لمساحة سطوحها النوعية الكبيرة . |
| ٢٦ | الفصل الغشائى.. يعد من التقنيات الهامة التى تستخدم فى تنقية الغرويات من الأيونات وذلك بإستخدام أغشية منفذة مثل ورق السلوفان، والتى يبلغ قطر ثقوبها حوالى ١٠ أنجستروم. |
| ٢٧ | تحدث عملية الذوبان تقريبا مع إمتصاص أو إطلاق طاقة كهربية /كيميائية |
| ٢٨ | المحلول الغروى ثابت بمعنى أن الطور المنتثر يرسب من تلقاء نفسه. |
| ٢٩ | قام العالم الفرنسى لوشاتلية عام ١٩٣٦ بدراسة تأثير درجة الحرارة على تطاير/تبخير المحاليل وأرسى قاعدة تقول ( إذا أثر مؤثر ما على نظام فى حالة إتزان فإنه يدفع الحالة الى التغير للإقلال من تأثير هذا المؤثر) |
| ٣٠ | يعتمد القياس اللوني الأولى على العين المجردة فى التميز بين الالوان حيث يقارن لون المحلول المجهول التركيز بألوان عدد من المحاليل الأخرى مجهولة التركيز. |

انتهت الأسئلة.... مع خالص الأمنيات بالنجاح أ. د/ شريف صبرى رجب أ. د/ يوسف عبد العزيز الحسانين



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner