|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تمهيد** | **التعرف على تلاميذ القسم****تقديم المقررات وفقراته****تقيم قبلي لبعض المكتسبات القبلية** |  | **2 ساعات** |  |  |
| **ملاحظات** |
| **الدورة الاولى** |
| **الفيزياء الفيزياء** |  | **الأسئلة التي تطرح على الفيزيائي – Les questions posées au physicen** |
| **1- دور الفيزياء في المجتمع و بعض الأسئلة التي تطرح على الفيزيائي.** **2- الإستراتيجيات التي يستخدمها الفيزيائي لحل بعض المسائل التي تصادفه**  |  | **2 ساعات** |  |  |
| **ملاحظات** |
| **1ف** | **الموجات الميكانيكية المتوالية – Les ondes mécaniques progressives** |
| **1- الموجة الميكانيكية:****1-1: مفهوم التشويه:** **2-1: تعريف الموجة الميكانيكية:****3-1: الموجة الميكانيكية المتوالية:****4-1: الموجة المستعرضة – الموجة الطولية:****5-1: الموجات الصوتية:** **2- الخواص العامة للموجة:****1-2: اتجاه انتشار موجة:****2-2: تراكب موجتين ميكانيكيتين:** **3- سرعة انتشار موجة:****1-3: تعريف****2-3: العوامل المؤثرة على سرعة الانتشار:****4- التأخر الزمني** |  | **4****ساعات** |  |  |
| **تمارين الدرس** |  | **ساعة** |  |
| **ملاحظات** |
| **2ف** | **الموجات الميكانيكية المتوالية الدورية- ondes mécaniques progressives périodiques** |
| **1- الموجة الميكانيكية المتوالية الدورية.****1-1: تعريف:** **2-1: الدورية الزمنية – الدورية المكانية.****2- الموجة الميكانيكية المتوالية الجيبية:****3-ظاهرة الحيود:** **4- مفهوم الوسط المبدد:**  |  | **4****ساعات** |  |  |
| **تمارين الدرس** |  | **ساعة** |  |
| **ملاحظات** |
| **الفيزياء** | **3ف** | **انتشار موجة ضوئية – Propagation d’une onde lumineuse** |
| **1- الطبيعة الموجية للضوء:****1-1: ظاهرة حيود الضوء:****2-1: الضوء موجة كهرمغنطيسية:****2- خصائص الموجة الضوئية:****1-2: الموجة الضوئية الأحادية اللون.** |  |  |  |  |
|  | **2-2: سرعة انتشار الضوء:****أ- في الفراغ: .****ب- في وسط مادي شفاف – معامل الانكسار.****3-2: التردد و طول الموجة:****4-2: مجال الموجات الضوئية المرئية :** **3- حيود موجة ضوئية أحادية اللون:****تأثير عرض الشقa .** **تأثير λ طول موجة الضوء الأحادي اللون.** **تأثير المسافة D****الفرق الزاوي θ.** **4- تبدد الموجات الضوئية:****1-4: تبدد الضوء الأبيض بواسطة موشور.**  **2-4:تأثير لون الضوء على معامل الانكسار.****أ- زاوية الانحراف****ب- تعليل ظاهرة تبدد الضوء :** **4-4: معامل الانكسار و طول الموجة:**  |  | **4****ساعات** |  |  |
|  | **تمارين الدرس** |  | **ساعة** |  |
|  | **ملاحظات**  |
|  **الكيمياء الكيمياء****الفيزياء** | **1ك** | **الأسئلة التي تطرح على الكيميائي Les questions qui se posent au Chimiste** |
| **1- دور الكيمياء وأنشطة الكيميائي****2- اهتمامات الكيميائي والأسئلة التي تواجهه.**  |  | **ساعة** |  |  |
| **2ك** | **التحولات السريعة والتحولات البطيئة Transformations rapides et transformations lentes**  |
| **1- تذكير بالمزدوجات مختزل/مؤكسد:****1-1: تعاريف:****2-1: التحول أكسدة – اختزال:** **2- التحولات السريعة و التحولات البطيئة:****1-2: التحولات السريعة:****2-2: التحولات البطيئة:** **3- العوامل الحركية: Facteurs cinétiques** **1-3: تاثير درجة الحرارة:** **2-3: تأثير تراكيز المتفاعلات:**  |  | **4****ساعات** |  |  |
|  | **تمارين الدرس**  |  | **ساعة** | **ضمن تمارين الدرس الموالي** |
|  | **ملاحظات**  |
|  **الكيمياء** |  | **التتبع الزمني لتحول كيميائي Suivi temporel d'une transformation chimique سرعة التفاعل Vitesse de réaction** |
| **1- تتبع التطور الزمني لتحول كيميائي:****1-1:تتبع التطور الزمني لمجموعة كيميائية بواسطة المعايرة.****2-1:تتبع تحول كيميائي بقياس الموصلية:** **2- سرعة التفاعل و زمن نصف التفاعل :****1-2: السرعة الحجمية لتفاعل:** **2-2: زمن نصف التفاعل .****3- التفسير الميكروسكوبي****1-3: الارتجاج الحراري:****2-3:تأثير التركيز البدئي:** |  | **5****ساعت** |  |  |
|  | **تمارين الدرس** |  | **ساعة** |  |
|  | **ملاحظات** |
| **فرض منزلي 1**  | **دعم** |  |
| **فرض محروس رقم 1 :**  | **2****ساعات** | **انجز بتاريخ صحح بتاريخ** |
| **ملاحظات** |
| **الفيزياء الفيزياء**  | **4ف** | **التحولات النووية – Transformations nucléaires**  |
| **1- استقرار و عدم استقرار النوى:****1-1: تركيب النواة:****2-1: النويدات – Les nucléides****3-1: النظائر - Isotopes****5-1: النشاط الإشعاعي – La radioactivité****6-1: مخطط سيغري – (N ;Z) diagramme de Ségré****أ- منطقة الاستقرار:** **ب- الأنواع الأساسية للأنشطة الإشعاعية:** **2- التحولات النووية التلقائية – النشاط الإشعاعي:****1-2: قانون الانحفاظ – قانون سودي Loi de Soddy****2-2: الأنشطة الإشعاعية و  و .****أ- النشاط الإشعاعي :** **ب-النشاط الإشعاعي :** **ج-النشاط الإشعاعي :** **د- النشاط الإشعاعي :** **4-2: الفصيلة المشعة:Famille radioactive** **3- التناقص الإشعاعي:****1-3: الصبغة العشوائية للنشاط الإشعاعي:****2-3: قانون التناقص الإشعاعي:** **3-3: ثابتة الزمن- عمر النصف.****أ- ثابتة الزمن** **ب- عمر النصف  لنويدة مشعة.** **4-3: نشاط عينة مشعة:Activité** **4- التأريخ بالنشاط الإشعاعي:****1-4: التأريخ بالكربربون (14)****2-4: التأريخ بطرق أخرى.** |  | **3 ساعات** |  |  |
| **تمارين الدرس** |  | **ساعة** |  |
| **ملاحظات**  |
| **5ف** | **النوى – الكتلة و الطاقة – Noyau – masse et énergie** |
| **1- التكافؤ " كتلة – طاقة":****1-1:علاقة أينشتاين.****2-1: وحدات الكتلة و الطاقة :****أ- وحدة الكتلة الذرية** **ب- وحدة الطاقة : الإلكترون- فولط.** **ج- الطاقة المكافئة لوحدة الكتلة الذرية:** **2- طاقة الربط - Energie de liaison****1-2: النقص الكتلي- Défaut de masse****2-2: طاقة الربط..****3-2: طاقة الربط بالنسبة لنوية – Energie de liaison par nucléon****4-2: منحنى أستون – Diagramme d’Aston**  |  |  |  |  |
| **3- الإنشطار و الإندماج النوويان :****1-3: الإنشطار النووي – Fission** **2-3: الإندماج النووي- « Fusion »** **4- الحصيلة ، الكتلة و الطاقة لتفاعل نووي:****1-4: الحالة العامة:****2-4: التحولات التلقائية العامة****3-4: التحولات النووية المحرضة:** **5- استعمالات الطاقة النووية:**  |  | **8****ساعات** |  |  |
| **تمارين الدرس** |  | **ساعتين** |  |
| **ملاحظات** |
| **6ف** | **ثنائي القطب R-C Le dipôle**  |
| **1- المكثف – Le condensateur****1-1: تعريف:** **2-1: العلاقة بين الشحنة و شدة التيار.****3-1: العلاقة بين الشحنة و التوتر :" السعة –La capacité "****2- تجميع المكثفات:****1-2: التجميع على التوازي:****2-2:التجميع على التوالي:** **3- استجابة ثنائي القطب RC لرتبة توتر.** **1-3: استجابة ثنائي القطب RC لرتبة صاعدة للتوتر.****أ- المعادلة التفاضلية للدارة:** **ب- حل المعادلة التفاضلية:****ج- ثابتة الزمن :****د- تعبير شدة التيار الكهربائي المار في الدارة :** **2-3: استجابة ثنائي القطب RC لرتبة نازلة للتوتر** **أ- المعادلة التفاضلية:****ب- حل المعادلة التفاضلية:****ج- تعبير شدة تيار التفريغ :****4- الطاقة المخزونة في المكثف** **1-4: ابراز الطاقة المخزونة في المكثف****2-4: تعبير الطاقة المخزونة في المكثف :**  |  | **4****ساعات** |  |  |
|  | **تمارين الدرس 2 ساعات** |
|  | **ملاحظات** |
| **الكيمياء** | **3ك** | **التحولات الكيميائية التي تحدث في منحيين Trans. Ch. s'ef. dans les deux sens** |
| **1- التفاعلات حمض- قاعدة (تذكير)****1-1: المزدوجات حمض-قاعدة****2-1:التفاعل حمض قاعدة:** **2- تعريف و قياس pH محلول مائي.****1-2: تعريف:** **2-2: قياس pH محلول مائي:****أ- بواسطة كواشف ملونة.** **ب- بواسطة ورق pH.** **ج- بواسطة pH-متر.** **3- التحولات الكلية و غير الكلية.****1-3: إبراز تقدم غير كلي:** **2-3: نسبة التقدم النهائي – Taux d’avancement****3-3: منحيا تطور كيميائي.** **4- حالة توازن مجموعة كيميائية:** **5- التفسير الميكروسكوبي لحالة التوازن الديناميكي** |  |  |  |  |
| **اليمياء** |  | **حالة توازن مجموعة كيميائية – Etat d’équilibre d’un système chimique** |
| **1- خارج التفاعل Qr – Quotient de réaction****1-1: تعريف:** **2-1: أمثلة:** **2- خارج التفاعل عند التوازن:****1-2: تعريف:****2-2: تحديد بواسطة المواصلة:****3- ثابتة التوازن المقرونة بتحول كيميائي:****1-3: تأثير الحالة البدئية على خارج التفاعل في حالة التوازن.** **2-3: تعريف ثابتة التوازن :****4- نسبة التقدم النهائي في حالة التوازن:****1-4: تأثير الحالة البدئية على نسبة التقدم النهائي :** **2-4: تأثير ثابتة التوازن على نسبة التقدم النهائي:** |  |  |  |  |
|  | **تمارين الدرس**  |
|  | **ملاحظات** |
|

|  |
| --- |
| **فرض منزلي 2 انجز بتاريخ صحح بتاريخ** |
| **فرض محروس رقم 2 : انجز بتاريخ صحح بتاريخ** |

**ملاحظات** |
| **الفيزياء** | **7ف** | **ثنائي القطب - RL – Le dipôle**  |
| **1- الوشيعة:****1-1: تعريف:****2-1: تأثير وشيعة في دارة كهربائية:** **3-1: التوتر بين مربطي وشيعة.****4-1: ظاهرة فرط توتر – Surtension****2- ثنائي القطب RL :****1-2: استجابة ثنائي القطب RL لرتبة صاعدة للتوتر.****\* المعادلة التفاضلية التي تحققها شدة التيار المار في الدارة RL و حلها :** **\* تعبير التوتر بين مربطي وشيعة :****\* ثابتة الزمن****\* انعدام التيار في دارة تضم ثنائي قطب RL.****3- الطاقة المخزونة في وشيعة:****1-3: أبراز وجود الطاقة المخزونة في وشيعة.** **2-3: تعبير الطاقة المخزونة في وشيعة:** |  |  |  |  |
| **تمارين الدرس**  |
| **ملاحظات** |
|  **8ف** | **التذبذبات الحرة في دارة RLC متوالية – Les oscillations libres dans un circuit RLC série** |
| **1- تفريغ مكثف في وشيعة :****1-1: تأثير المقاومة R على وسع الذبذبات :** **2-1: أنظمة الذبذبات الحرة :** **2- المعادلة التفاضلية:** **3- الذبذبات غير المخمدة في دارة مثالية LC :****1-3: المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر** **2-3: حل المعادلة التفاضلية:****أ- تعبير الدور الخاص :****ب- تحديد  و :****ج- تعبير الشحنة و تعبير شدة التيار** **4- انتقال الطاقة بين المكثف و الوشيعة:** **1-4: الطاقة في الدارة LC المثالية:****2-4: الطاقة في الدارة RLC المتوالية:** **5- صيانة الذبذبات:****1-5: التركيب التجريبي:****2-5: دراسة مولد الصيانة G :** **3-5: دراسة المتذبذب:** **4-5: معاينة التوتر بين مربطي مكثف الدارة  المصانة** |  |  |  |  |
| **تمارين الدرس**  |
| **ملاحظات** |
| **4ك** | **الذبذبات القسرية في دارة RLC متوالية – les oscillations forcées dans un circuit RLC série** |
| **1- النظام المتناوب الجيبي:****1-1: شدة التيار و التوتر المتناوبان الجيبيان:****أ- التيار المتناوب الجيبي:****ب- التوتر المتناوب الجيبي:** **2- دراسة دارة RLC متوالية في نظام جيبي و قسري :****1-2: التركيب التجريبي :** **2-2: مفهوم الممانعة:** **3- ظاهرة الرنين الكهربائي:** **4- المنطقة الممررة ذات ( -3décibels )** **1-4: تحديد عرض المنطقة الممررة :****2-4: تحديد عرض المنطقة الممررة .****3-4: معامل الجودة :****4- القدرة في النظام المتناوب الجيبي:****1-4: القدرة اللحظية:****2-4: القدرة المتوسطة أو القدرة النشيطة .****3-4: القدرة الظاهرية : S .**  |  |  |  |  |
|  | **تمارين الدرس ضمن تمارين الدرس الموالي** |
|  | **ملاحظات** |
| **الكيمياء** |  | **التحولات المقرونة بالتفاعلات حمض- قاعدة في محلول مائي.** |
| **1- الجداء الأيوني للماء.****1-1: التحليل البروتوني الذاتي للماء:****2-1: المحاليل المحايدة و الحمضية و القاعدية:** **2- ثابتة الحمضية لمزدوجة حمض قاعدة:****1-2: تعريف:** **2-2: العلاقة بين الpH و ثابتة الحمضية KA .** **3-2: ثابتة الحمض لمزدوجتي الماء. 4-2: ثابتة التوازن المقرونة بتفاعل حمض – قاعدة :** **3- قوة حمض و قوة قاعدة .****1-3: مقارنة سلوك الأحماض في محلول مائي:****2-3: مقارنة سلوك القواعد في محلول** **4- مخطط الهيمنة و التوزيع:****1-4: مخطط الهيمنة:****2-4: مخطط التوزيع:** **3-4: حالة الكواشف الملونة:****أ- تعريف:****ب- منطقة الانطاف:** **5- المعايرة حمض-قاعدة بقياس pH .****6- نسبة التقدم النهائي لتفاعل المعايرة الحمضية القاعدية** |  |  |  |  |
|  | **تمارين الدرس**  |
|  | **ملاحظات** |
|

|  |
| --- |
| **فرض منزلي 3 انجز بتاريخ صحح بتاريخ** |
| **فرض محروس رقم 3 : انجز بتاريخ صحح بتاريخ** |

**ملاحظات** |
| **الدورة الثانية** |
| **الفيزياء** |  | **الموجات الكهرمغنطيسية – نقل المعلومات –** **Les ondes électromagnétiques Transmission d’informations** |
| **1- نقل المعلومات:****1-1: نقل إشارة صوتية بواسطة حزمة ضوئية:****2-2- مراحل عملية نقل المعلومة:****2- الموجات الكهرمغنطيسية:****1-2: إرسال و استقبال موجة كهرمغنطيسية:** **2-2: مميزات الموجات الكهرمغنطيسية:****3-2: استعمال الموجات الكهرمغنطيسية.****3- تضمين توتر جيبي:****1-3: ضرورة عملية التضمين:** **2-3: التوتر الجيبي :****3-3: مقادير يمكن تضمينها .** **أ- تضمين الوسع :****ب- تضمين التردد:****ج- تضمين الطور:**  |  |  |  |  |
| **تمارين الدرس ضمن تمارين الدرس الموالي** |
|  | **تضمين الوسع – La modulation d’amplitude** |
| **1- مبدأ تضمين الوسع :****1-1- الدارة المتكاملة AD 633 المنجزة للجداء****2-1- الإبراز التجريبي لتضمين الوسع.** **3-1: تعبير التوتر المُضَمِّن:** **4-1: جودة التضمين:****2- مبدأ إزالة التضمين :****1-2: المرشحات RC :** **2-2: كاشف الغلاف – Détecteur d’enveloppe****3-2: إزالة تضمين الوسع:** **3- إنجاز جهاز يستقبل بث إذاعي بتضمين الوسع :****1-3: دراسة الدارة المتوازية LC :** **2-3: إنجاز جهاز مستقبل راديو بسيط :**  |  |  |  |  |
| **تمارين الدرس**  |
|  | **قوانين نيوتن – Les lois de Newton** |
| **1- متجهة السرعة اللحظية – متجهة التسارع اللحظي:****1-1: تذكير:****2-1-متجهة السرعة اللحظية:****3-1: متجهة التسارع اللحظي:** **4-1: إحداثيات متجهة التسارع:****أ- في معلم ديكارتي:****نمعلم موضع G مركز** **ب- في معلم أساس فريني::****2- قورنين نيوتن:****1-2: تذكير: قمة داخلية و قوة خارجية.****2-2: القانون الأول لنيوتن أو مبدأ القصور ( تذكير).** **3-2: القانون الثاني لنيوتن. ( القانون الأساسي للتحريك )****4-2: القانون الثالث لنيوتن:**  |  |  |  |  |
|  | **4- الحركة المستقيمية المتغيرة بانتظام:****1-4: تعريف****2-4: المعادلات الزمنية للحركة:** |  |  |  |  |
|  | **تمارين الدرس**  |
| **الكيمياء الكيمياء** |  | **السقوط الرأسي لجسم صلب – La chute verticale d’un solide**  |
| **1- مجال الثقالة****2- القوى الطبقة من طرف مائع:****1-2: دافعة أرخميدس(تذكير )****2-2: قوى الاحتكاك المائع:****3- السقوط الرأسي باحتكاك:** **3-3: حل المعادلة التفاضلية للحركة بتطبيق طريقة ( أولير Euler - )****أ- مبدأ طريقة أولير:** **ب- اختيار خطوة الحساب:****4- السقوط الرأسي الحر.****1-4: تعريف:** **2-4:متجهة تسارع G مركز قصور الجسم الساقط.****3-4:المعادلات الزمنية للحركة :**  |  |  |  |  |
| **تمارين الدرس**  |
|  | **التطور التلقائي لمجموعة كيميائية-****Evolution spontanée d'un système chimique** |
| **1- تذكير – خارج التفاعل:****1-1: خارج التفاعل و ثابتة التوازن:** **2-1:تحديد قيمة خارج التفاعل.****2- معيار التطور التلقائي لمجموعة:**  |  |  |  |  |
| **تمارين الدرس**  |
| **ملاحظات** |
|  | **التـحـولات التـلـقـائيـة في الأعـمـدة وتحـصـيـل الطـاقـة****Transformations spontanées dans les piles et récupération d'énergie**  |
| **1- الانتقال التلقائي للإلكترونات:****1-1: الانتقال التلقائي المباشر** **2-1: الانتقال التلقائي للإلكترونات بين أنواع كيميائية منفصلة:** **2- تكوين و اشتغال عمود :****1-2: تكوين عمود :****2-2: اشتغال عمود :****3-2: مميزات عمود:** **4-2: التمثيل الاصطلاحي لعمود:** **3-التطور التلقائي لمجموعة مُكونة لعمود:** **4-الدراسة الكمية لعمود:****1-4: كمية الكهرباء القصوى الممكن تمريرها من طرف عمود:****2-4: دراسة عمود:** **5- أمثلة لأعمدة اعتيادية:** |  |  |  |  |
| **تمارين الدرس**  |
|  | **ملاحظات** |
|

|  |
| --- |
| **فرض منزلي 4 انجز بتاريخ صحح بتاريخ** |
| **فرض محروس رقم 4 : انجز بتاريخ صحح بتاريخ** |

**ملاحظات** |
| **الفيزياء** |  | **الحركات المستوية- Les mouvements plans** |
| **1- حركة قذيفة في مجال الثقالة المنتظم .****1-1: نشاط دراسة حركة قذيفة في مجال الثقالة.** **2-1: تطبيق: دراسة حركة قذيفة في مجال الثقالة.** **أ- احداثيات متجهة التسارع****ب- احداثيات متجهة السرعة****ج- المعادلات الزمنية****د- معادلة المسار****ه- قيمة المسار****و- المدى****2- حركة دقيقة مشحونة في مجال كهرساكن منتظم****1-1- المجال الكهرساكن****2-1- حركة دقيقة في مجال كهرساكن منتظم****3-1- المعادلات الزمنية****4-1- الانحراف الكهرساكن****3- حركة دقيقة مشحونة في مجال مغنطيسي منتظم .****1-3: تأثير مجال مغنطيسي على حزمة إلكترونات.** **2-3: القوة المغنطيسية:****أ- علاقة لورنتز -Lorentz** **ب- مميزات القوة المغنطيسية:****3-3: دراسة حركة دقيقة مشحونة في مجال مغنطيسي منتظم:****أ- تعبير التسارع:** **ب- طبيعة الحركة:** **ج- الدراسة الطاقية:****4-3: تطبيقات عملية:****أ - راسم طيف الكتلة:** **ب - السيكلوترون - Cyclotron** |  |  |  |  |
| **تمارين الدرس** |
| **ملاحظات** |
|  | **الأقمار الاصطناعية و الكواكب-Satellites artificiels et planètes**  |
| **1- القوانين الثلاثة "لكيبلر:Kepler "****1-1: المرجع المركزي الشمسي: (تذكير)****2-1: قوانين كيبلر : (تسمح بوصف حركة الكوكب حول الشمس )****أ- القانون الأول: " قانون المدارات الإهليليجية** **ب- القانون الثاني : قانون المساحات****جـ- القانون الثالث أو قانون الأدوار.****2- الحركة الدائرية المنتظمة:****1-2: خاصيات الحركة الدائرية المنتظمة:** **أ - متجهة السرعة:****ب- متجهة التسارع****2-2: الشرطان الأساسيان للحصول على حركة دائرية منتظمة****3- قانون نيوتن للتجاذب الكوني:****4- الحركة المدارية للكواكب:****1-4: طبيعة حركة كوكب حول الشمس.****2-4:تعبير الدور المداري:****5-الحركة المدارية للأقمار الاصطناعية للأرض:****1-5:تعبير السرعة و الدور المداري:****2-5: الاستقمار:** **3-5:الأقمار الاصطناعية الساكنة بالنسبة للأرض:**  |  |  |  |  |
| **تمارين الدرس** |
|  |  | **حركة دوران جسم صلب حول محور ثابت****Mouvement de rotation d’un solide autour d’un axe fixe** |
|  **الكيمياء** |  |
| **1- تعريف:****2- الدراسة الحركية:****1-2:الأفصول الزاوي:****2-2:السرعة الزاوية:****3-2:التسارع الزاوي .****أ- تعريف:** **ب- المركبتان  و  لمتجهة التسارع.****3- العلاقة الأساسية للتحريك في حالة الدوران حول محور ثابت.****1-3: الدراسة التحريكية.** **2-3: نص العلاقة:****3-3:تعابير عزم القصور لأجسام متجانسة ذات أشكال هندسية بسيطة.** |  |  |  |  |
| **تمارين الدعم** |
| **ملاحظات** |
|  | **أمثلة لتحولات قسرية – Exemples de transformations forcées** |
| **1- التحولات التلقائية و التحولات القسرية:****1-1: التحولات التلقائية:** **2-1: التحولات القسرية :** **2- التحليل الكهربائي:****1-2: تعريف:****2-2: التفاعلات عند الإلكترودين:****3-2: الدراسة الكمية للتحليل الكهربائي:** **3- التحليل الكهربائي لمحلول كلورور الصوديوم :** **4- تطبيقات التحليل الكهربائي:****1-4: المُركِّم الرصاصي :** **2-4: تطبيقات أخرى:** **- تحضير الفلزات :** **- الطلاء الكهربائي:** **3-4: التحول التلقائي المرافق للتنفس :**  |  |  |  |  |
|  |  |
|  | **ملاحظات** |
|

|  |
| --- |
| **فرض منزلي 5 انجز بتاريخ صحح بتاريخ** |
| **فرض محروس رقم 5 : انجز بتاريخ صحح بتاريخ** |

 |
|  |  | **المجموعات الميكانيكية المتذبذبة – Systèmes mécaniques oscillants** |
| **الفيزياء** | **1- تقديم مجموعات ميكانيكية متذبذبة:****1-1: تعريف:** **أ- النواس الوازن-Le pendule pesant** **ب- النواس البسيط -Le pendule** **ج- النواس المرن Le pendule élastique** **د- نواس اللي- Le pendule de** **3-1: الحركة التذبذبية و مميزاتها:****أ- تعريف:****ب- مميزات الحركة التذبذبية:****4-1: المقادير المؤثرة على الدور الخاص لمتذبذب ميكانيكي:** **أ- نواس مرن** **ب- على نواس اللي:****ج- على نواس وازن:** **5-1: جمود الذبذبات الميكانيكية:** **2- دراسة نواس مرن:****1-1- الدراسة التحريكية للنواس المرن****أ- المعادالة التفاضلية****ب- المعادلة الزمنية****ج -تعبير الدور الخاص****2-1- الدراسة الطاقية لنواس مرن افقي****أ- شغل قوة مطبقة من طرف نابض****ب- تعبير طاقة الوضع المرنة****ج- مخططات الطاقة****3- دراسة نواس اللي****3-1- الدراسة التحريكية لنواس اللي****أ- المعادالة التفاضلية****ب- المعادلة الزمنية****ج- تعبير الدور الخاص****3-2- الدراسة الطاقية لنواس اللي****ا- تعبير طاقة الوضع المرنة****ب- مخططات الطاقة****4- دراسة النواس الوازن****4-1- الدراسة التحريكية لنواس الوازن****أ- المعادالة التفاضلية****ب- المعادلة الزمنية****ج- تعبير الدور الخاص****4-2- الدراسة الطاقية للنواس الوازن****أ- تعبير طاقة الوضع الثقالية للنواس الوازن****ب- مخططات الطاقة****5- دراسة النواس البسيط**  |  |  |  |  |
|  | **تمارين الدرس** |
|  | **ملاحظات** |
|  |  | **الذرة و ميكانيك نيوتن – L’atome et la mécanique de Newton** |
| **االفيزياء** | **1- حدود ميكانيك نيوتن****1-1- قانون نيوتن و قانون كولوم****2-1- النموذج الكوكبي للارض****2- حدود ميكانيك نيوتن****2-1- تكمية التبادلات الطاقية****2-2- نمودج الفوتون****2-3- موضوعات بوهر****3- تكمية مستويات الطاقة****3-1- تكمية مستويات الطاقة في الذرة****3-2- تكمية مستويات الطاقة في الدزيئات****3-3- تكمية مستويات الطاقة في النوى****4- تطبيقات على الاطياف****5- اطياف الذرات** |  |  |  |  |
|  | **تمارين الدرس** |
|  | **ملاحظات** |
|  |  | **تـفــاعـلات الأسـتـرة والحـلـمـأة Réactions d'estérification et d'hydrolyse**  |
| **الكيمياء** | **1ـ تقديم لبعض المجموعات لمركبات كيميائية عضوية****1 ـ 1 ـ تذكير: الكحولات** **2 ـ 1 ـ تذكير: الأحماض الكربوكسيلية****3 ـ1 ـ أندريدات الحمض : Anhydrides d'acides** **4 ـ 1 ـ الإسترات : Les esters** **2 ـ الأسترة والحلمأة : L'estérification et l'hydrolyse** **1 ـ 2 ـ تصنيع الإسترات : الأسترة****2 ـ 2 ـ حلمأة الإستر** **3 ـ الدراسة التجريبية لحالة توازن الأسترة والحلمأة****1 ـ 3 ـ مميزات تفاعل الأسترة****2 ـ 3 ـ مميزات تفاعل الحلمأة** **3 ـ 3 ـ التوازن أسترة ــ حلمأة : l'équilibre estérification - hydrolyse** **3 ـ 4 ـ التحكم في تفاعل الأسترة والحلمأة** **1 ـ 3 ـ 4 ـ تأثير درجة الحرارة****2 ـ 3 ـ 4 ـ تأثير الحفاز (catalyseur)** **4 ـ التحكم في تطور مجموعة كيميائية** **1 ـ 4 ـ مردود تفاعل كيميائي : Rendement d'une réaction chimique** **2 ـ 4 ـ العوامل المؤثرة في الحالة النهائية لمجموعة كيميائية****أ ـ تأثير النسب البدئية لكميات مادة المتفاعلات****ب ـ إزالة أحد النواتج** |  |  |  |  |
|  |  | **التحكم في تطور المجموعات الكيميائية.****Contrôle de l’évolution d’un système chimique** |
| **الكيمياء** | **1- التحكم في تطور المجموعات الكيميائية.****1-1:تصنيع إستر انطلاقا من أندريد الحمض.****2-1:الحلمأة القاعدية لإستر:** **2- تطبيق تَصَبُّن الأجسام الدهنية ( تصنيع الصابون )****1-2: الأجسام الدهنية:****2-2: تحضير الصابون:****3-2: خاصيات الصابون:**  |  |  |  |  |
|  | **تمارين الدرس** |
|  | **ملاحظات** |
|  |
|

|  |
| --- |
| **فرض منزلي 6 انجز بتاريخ صحح بتاريخ** |
| **فرض محروس رقم 6 : انجز بتاريخ صحح بتاريخ** |

 |