الشعب: ع تج، تر، ر

تعاريف ملخص محاضرات الفيزياء

الأستاذ: رامي مقدم

الوحدة الأولى:

1- التقدم الأعظمي: هو التقدم الذي يبلغه التفاعل عندما يختفي المتفاعل المحد.

2- التقدم النهائي: هو قيمة التقدم x عند نهاية التفاعل.

3- تفاعل تام: تفاعل يتميز بوجود متفاعل محد و احد على الأقل.

4- المؤكسد: هو كل فرد كيميائي قادر على إكتساب إلكترون أو أكثر

5- المرجع: هو كل فرد كيميائي قادر على فقدان إلكترون أو أكثر

6- الأكسدة: هي عملية يتم فيها فقدان إلكترون أو أكثر.

7- الإرجاع: هي عملية يتم فيها إكتساب إلكترون أو أكثر.

8- الأكسدة و الإرجاع: هي عملية يتم فيها تبادل إلكترونات وفق الثنائية (OX / Red)، (مرجع / مؤكسد).

9- سرعة التفاعل: مشتق التقدم x بالنسبة للزمن $V = \frac{dx}{dt}$ التفاعل

10- السرعة الحجمية للتفاعل: هي مقدار تغير تقدم التفاعل بالنسبة للزمن في 1 لتر من الوسط التفاعلي $V = \frac{1}{V} \cdot \frac{dx}{dt}$

11- السرعة الحجمية لتشكل أو إختفاء فرد كيميائي: مشتق التركيز المولي لهذا الفرد الكيميائي بالنسبة للزمن.

rami mokadem

12- كيف تتطور سرعة التفاعل مع الزمن؟:
تتناقص بسبب تناقص تراكيز المتفاعلات مع الزمن و بالتالي نقص الإصطدامات الفعالة.

13- زمن نصف التفاعل: هو الزمن اللازم لبلوغ التفاعل نصف تقدمه

14- أهمية زمن نصف التفاعل: نقارن بواسطته مدة التفاعلات التي تؤدي لنفس التقدم الأعظمي

15- العوامل الحركية:
أ- درجة الحرارة: يكون تطور جملة كيميائية أسرع كلما ارتفعت درجة الحرارة.

ب- التراكيز الإبتدائية للمتفاعلات: يكون تطور جملة كيميائية أسرع كلما كانت التراكيز المولية الإبتدائية للمتفاعلات أكبر.

ج- الوساطة: عملية تأثير الوسيط على التفاعل الكيميائي أي عملية تسريع التفاعلات و هي أنواع:

rami mokadem

- الوساطة المتجانسة: الحالة الفيزيائية للوسيط من نفس الحالة الفيزيائية للمزيج المتفاعل مثل تفاعل الأسترة
- الوساطة غير المتجانسة: الوسيط و المتفاعلات ليست لها نفس الحالة الفيزيائية مثل تجربة الهجوم دون لهب (الأغلبية صلبة).
- الوساطة الإنزيمية: إذا كان الوسيط إنزيم نقول أن الوساطة الإنزيمية (كائن حي).

16- الوسيط: نوع كيميائي يسرع التفاعل دون أن يظهر في معادلة التفاعل و لا يغير الحالة النهائية للجملة الكيميائية.

17- خصائص تفاعل المعايرة: تام و سريع و وحيد.

18- دور جمع النشاء في المعايرة: هو التلشق الملون الذي يحدد اختفاء اليود و من ثم نقطة التكافؤ.

19- كاشف اليود: هو جمع النشاء

20- السقي: التبريد المفاجئ للمزيج المتفاعل.

21- تخفيف الماء البارد و الجليد قبل المعايرة: لإيقاف تطور التفاعل و إيقاف تشكل الفرد الذي نعايره... و الإبقاء على تركيب العينة على ما هو عليه لحظة فصلها عن المزيج.

22- نقطة التكافؤ: هي النقطة التي يكون فيها المزيج يحقق الشروط الستوكيومترية و يتم التلشق عندها بتغير لون المزيج

23- المتفاعل المحد: هو المتفاعل الذي تستهلك كمية مادته قبل كل المتفاعلات الأخرى.

24- تقدم التفاعل: التقدم x لتفاعل كيميائي هو عدد مرات تكرار التفاعل الكيميائي و يعبر عنه بالمول و يسمح بمتابعة تطور التحول الكيميائي.

25- الهدف من المعايرة: معايرة نوع كيميائي هو تعيين تركيزه المولي في هذا المحلول و هي أنواع منها: المعايرة اللونية و المعايرة عن طريق قياس الناقلية.

26- المتابعة الزمنية لتحول كيميائي: لمتابعة تطور تحول كيميائي زمنيا يجب تحديد التركيز (أو كمية المادة) لمتفاعل أو ناتج خلال أزمنة متعاقبة و من أجل هذا يمكن إستعمال عدة طرق منها:

أ- الطريقة الكيميائية: المعايرة اللونية

ب- الطريقة الفيزيائية: قياس الناقلية، الضغط، الحجم، الـ PH...

rami mokadem

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الوحدة الثانية:

1- النظير: هو كل فرد كيميائي له نفس العدد الشحني Z ويختلف في العدد الكتلي A وعدد النيترونات N.

2- النواة المشعة: هي نواة غير مستقرة تشع لإستقرار مع إصدار الإشعاعات B، α و لا مع إصدار طاقة.

3- الإشعاع α: هو عبارة عن نواة الهيليوم ${}^{4}_{2}He$ يميز الأنوية الثقيلة A>180.

4- الإشعاع B^+: هو عبارة عن بوزيتون ${}^{0}_{+1}e$ يميز التحول الأني لبروتون إلى نيترون وفق المعادلة: ${}^{1}_{1}P \rightarrow {}^{1}_{0}n + {}^{0}_{+1}e$

الإشعاع B^-: هو عبارة عن إلكترون ${}^{0}_{-1}e$ يميز التحول الآني لنيترون إلى بروتون وفق المعادلة: ${}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{1}_{1}P + {}^{0}_{-1}e$

الإشعاع γ: هي عبارة عن فتونات ضوئية بحيث تكون "نواة الأب" مشعة لتتحول إلى "نواة إبن" غير مشعة مع إصدار طاقة ويكون مع الإشعاع (B، α).

7- زمن نصف العمر $t_{1/2}$: هو الزمن اللازم لتفكك عدد الأنوية الإبتدائية إلى النصف، ويتعلق بطبيعة النواة فقط.

8- ثابت الزمن τ: هو متوسط عمر النواة.

9- ثابت التفكك λ: هو احتمال التفكك في وحدة الزمن ويتعلق بطبيعة النواة ويعطى بـ $\lambda = \frac{1}{\tau}$

10- النشاط الإشعاعي: هو ظاهرة يسببها تحول نووي تلقائي لأنوية غير مستقرة لتصبح أكثر إستقرار

11- أسباب عدم إستقرار النواة:
- عدد كبير من النكليونات.
- عدد كبير من البروتونات بالنسبة للنترونات
- عدد كبير من النترونات بالنسبة للبروتونات

12- النشاط الإشعاعي A لعينة: هو عدد التفككات في وحدة الزمن.

$$A = -\frac{dN}{dt}$$

rami mokadem

13- التفاعل النووي المفتعل: هو التفاعل النووي الذي يحدث بفعل عوامل خارجية (إنفاق طاقة)

14- الإنشطار النووي: هو قذف نواة ثقيلة غير مستقرة بنيترون لتنقسم (تنشطر) إلى نواتين خفيفتين أكثر استقرار مع بعث نترونات و تحرير طاقة وفق المعادلة: ${}^{A}_{Z}X + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{A'}_{Z'}X' + {}^{A-A'}_{Z-Z'}Y' + an$

15- تفسير الطابع التسلسلي لتفاعل إنشطار اليورانيوم: إن إنشطار النواة الأولى من اليورانيوم يعطي نترونات تؤدي بدورها إنشطار أنوية يورانيوم جديدة وهكذا يتسلسل تفاعل الإنشطار وعدم توقفه حتى نفاذ العينة.

16- نستخدم النترونات في تفاعلات الإنشطار: لأنها متعادلة كهربائيا (غير مشحونة) و لتجنب قوى التنافر الكهربائي.

rami mokadem

17- يعتبر تفاعل الإنشطار مغذي ذاتيا: لأن النترونات المنبعثة تحدث تفاعلات إنشطار أخرى هكذا إلى ما لا نهاية وتكون التغذية ذاتية.

18- الإندماج النووي: هو إتحاد نواتين خفيفتين غير مستقرتين لتشكل نواة ثقيلة أكثر إستقرار مع بعث جسيمات وتحرير طاقة وفق المعادلة: ${}^{A}_{Z}X + {}^{A'}_{Z'}Y \rightarrow {}^{A+A'}_{Z+Z'}X' + an + \delta$

19- تحدث تفاعلات الإندماج في درجة حرارة وضغط عاليين فقط: لأن النواة تحتوي على بروتونات شحنتها موجبة إذن وجود نواتين متقاربتين يحدث بينهما تنافر وحتى يحدث تفاعل الإندماج يجب أن تكون طاقة حركية كبيرة جدا للتغلب على هذه القوى التنافرية وهذا يتطلب توفر درجة حرارة عالية جدا.

20- يعتبر الإندماج النووي حلما كبيرا لإنتاج الطاقة عوض الإنشطار النووي: لأن تفاعل الإندماج يحرر طاقة أكبر بأقل تكلفة ولأن تفاعل الإنشطار ينتج أنوية مشعة ملوثة للطبيعة.

21- تظهر الطاقة المحررة: على شكل طاقة حرارية وطاقة حركية لمختلف الجسيمات المنبعثة.

22- وحدة الكتل الذرية (UMA): هي $\frac{1}{12}$ من كتلة الكربون ${}^{12}_{6}C$.

23- النقص الكتلي في النواة Δm: هو الفرق الهندسي بين كتلة النواة وكتلة مكوناتها وهو مقدار موجب.

24- طاقة الربط لنواة E_L: هي الطاقة اللازمة لتفكك النواة إلى مكوناتها والعكس صحيح.

25- طاقة الربط لكل نوية لكل نوكليون $\frac{E_L}{A}$: هي الطاقة التي من خلالها يمكن المقارنة بين إستقرار الأنوية كلما كانت $\frac{E_L}{L}$ كبيرة كلما كانت النواة أكثر إستقرار.

rami mokadem

- لما $A<50$ أنوية خفيفة غير مستقرة
- لما $100<A<50$ أنوية أكثر استقرار
- لما $A>100$ أنوية ثقيلة غير مستقر

26- الطاقة المحررة في التفاعل نووي E_{lib}: هي الطاقة المصاحبة لفرق الكتلة بين المتفاعلات والنواتج:

$$E_{lib} = (m_i - m_f)c^2 = \Delta m c^2$$

27- منحنى أستون $\frac{E_L}{A} = f(A)$: هو المنحنى يشمل الأنوية الطبيعية ويسمح بمقارنة إستقرار الأنوية فيما بينها.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الوحدة الثالثة:

1- ثابت الزمن τ: تعريفه حسب الدارة المعطاة في التمرين.

2- المكثفة: هي عنصر كهربائي له القدرة على تخزين الشحنة الكهربائية يرمز لها بالرمز $\dashv\vdash$ تمتاز بالسعة "C" الكهربائية وحدتها "F" الفراد وتتناسب طرداً مع الشحنة الكهربائية وعكساً مع التوتر الكهربائي وتعطى بالعلاقة:

$C = q/u$.

3- شحن المكثفة: هو الزمن اللازم لكي تشحن المكثفة بنسبة 63%.

4- تفريغ المكثفة: هو الزمن اللازم لكي تفرغ المكثفة إلى نسبة 37%

5- التفسير المجهري لشحن المكثفة:

التيار الكهربائي المار بالدارة ناتج عن الإنتقال السريع للإلكترونات نحو اللبوس السالب، لكن وجود العازل لا يسمح لهذه الإلكترونات بالإنتقال إلى اللبوس الموجب لذا تتراكم عند اللبوس السالب ويشحن سالباً، وفي نفس الوقت تغادر الإلكترونات اللبوس الموجب ويشحن موجباً، عندها يصبح فرق الكمون بين لبوسي المكثفة مساوياً للقوة المحركة للمولد وبهذا تشحن المكثفة

6- التفسير المجهري لتفريغ المكثفة:

هو أن الإلكترونات تنتقل عبر المقاومة من اللبوس السالب إلى اللبوس الموجب حتى يصبح اللبوسان معتدلين كهربائيا وبهذا تفرغ المكثفة.

7- الدارة الكهربائية: هي مجموعة من عناصر كهربائية توصل على التسلسل أو التفرع عند الربط على التسلسل شدة التيار متساوية في أي نقطة والتوتر يساوي مجموعة التوترات والعكس صحيح عند الربط على التفرع.

8- التيار الكهربائي: هو عبارة عن حركة عشوائية للإلكترونات تم ترتيبها لتوليد تيار كهربائي وهو نوعان:

أ- التيار الكهربائي المتناوب: هو عبارة عن دالة دورية بالنسبة للزمن.

ب- التيار الكهربائي المستمر: هو كل تيار شدته ثابتة دالة الزمن.

9- شدة التيار: هي كمية الكهرباء "شحنة كهربائية" بالنسبة لوحدة من الزمن تعطى بالعلاقة $i(t) = dq/dt$

وتقاس شدة التيار الكهربائي بجهاز الأمبيرمتر حيث يوصل على التسلسل في الدارة بالنسبة للعنصر الكهربائي المراد قياس شدة التيار.

10- فرق الكمون: يرمز له بالرمز "U" يقاس بواسطة جهاز الفولط متر وحدته الفولط "V" يوصل على التفرع بالنسبة للعنصر الكهربائي المراد قياس توتره

11- الناقل الأومي: يرمز له بالرمز ⊏⊐ يتميز بالمقاومة R وحدتها الأوم Ω تعطى بالعلاقة $R = U/I$

12- تتعلق الطاقة المخزنة في المكثفة: بسعتها وتوتر الشحن.

13- الوشيعة: هي عبارة عن سلك نحاسي معزول طويل ملفوف على شكل حلقات عدد n طولها ℓ تتميز بالذاتية L (عامل التحريض) التي تقاس "H" الهنري وتتميز أيضا بالمقاومة الداخلية r فيتولد بين طرفيها توتر u_L حيث $u_L = L\frac{di}{dt} + ri$

ويرمز لها بالرمز:

14- خصائص الوشيعة

- الخاصية المقاومية (المقاومة)
- الخاصية التحريضية (التحريض)

15- تطبيق التيار على وشيعة: هو الزمن اللازم لتبلغ شدة التيار في الدارة 63% من قيمتها العظمى.

16- قطع التيار عن الوشيعة: هو الزمن اللازم لكي تنقص شدة التيار إلى نسبة 37% من قيمتها العظمى.

17- خصائص المكثفة: السعة

18- الأدوات اللازمة لإنجاز دارة كهربائية:
- قاطعة (K)
- مولد (E)
- ناقل أومي (R).
- أسلاك توصيل.
- مكثفة (C) أو وشيعة (L,r).

19- تنقص سرعة شحن المكثفة:
- كلما كانت المقاومة R أكبر كان ثابت الزمن τ أكبر
- كلما كانت السعة C أكبر كان ثابت الزمن τ أكبر

MOKADEM RAMI

rami mokadem

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الوحدة الرابعة:

1- المحلول الكيميائي: هو عبارة عن مذاب و مذيب.

2- التركيز المولي: هو عدد مولات المذاب في حجم من المحلول قدره 1l ويعطى بالعلاقة $C = n/V$ وحدته $C = n/V$

3- التركيز الكتلي: هو كتلة المذاب أو عدة غرامات من المذاب في حجم من المحلول قدره 1l يعطى بالعلاقة: $C_m = m/V$ وحدته g/l

4- العلاقة بين التركيزين: هي النسبة بين C_m و C تساوي الكتلة المولية: $M = C_m/C$

5- PH المحلول: هو مقدار فيزيائي يعبر عن درجة الحموضة المحلول تقدر قيمته بـ: $0 < PH < 14$ وسط حامضي كلما نقص PH كلما زادت درجة حموضة الوسط

$PH = 7$ الوسط معتدل.

$14 > PH > 7$ وسط قاعدي كلما زاد PH كلما نقصت درجة حموضة الوسط يعطى بالعلاقة:

$PH = -Log[H_3O^+]$.

$[H_3O^+] = 10^{-PH}$

6- الحمض AH: هو كل فرد كيميائي قادر على فقدان بروتون أو أكثر وفق المعادلة:

$AH + H_2O \longrightarrow A^- + H_3O^+$

7- الحمض القوي: هو الذي يتفكك كليا في الماء تفاعل تام وفق المعادلة $AH + H_2O \longrightarrow A^- + H_3O^+$

8- الحمض الضعيف: هو الذي يتفكك جزئيا في الماء تفاعل غير تام وفق المعادلة:

$AH + H_2O \rightleftharpoons A^- + H_3O^+$

9- الأساس A^-: هو كل فرد كيميائي قادر على إكتساب بروتون أو أكثر وفق المعادلة:

$A^- + H_2O \longrightarrow AH + OH^-$

10- الأساس القوي: هو الذي يتفكك كليا في الماء تفاعل تام وفق المعادلة:

$A^- + H_2O \longrightarrow AH + OH^-$

11- الأساس الضعيف: هو الذي يتفكك جزئيا في الماء تفاعل غير تام وفق المعادلة:

$A^- + H_2O \rightleftharpoons AH + OH^-$

12- الثنائية (أساس/حمض): هي عملية يتم فيها تبادل البروتونات بين الحمض و الأساس وفق الثنائية (أساس/حمض). (AH/A^-).

13- نسبة التقدم النهائي τ: يعبر عنه بنسبة مئوية و تتغير هذه النسبة خلال تطور الجملة وتسمى النسبة النهائية للتقدم عندما يبلغ الجملة حالتها النهائية و تميز تقدمين تقدم نهائي وتقدم أعظمي حيث:

$\tau_f = x_f/x_{max}$.

- إذا كان: $\tau_f = 0$ فإنه لم يحدث تفاعل.
- إذا كان: $\tau_f = 1$ فإن التفاعل تام.
- إذا كان: $0 < \tau_f < 1$ فإن التفاعل غير تام.

14- تتعلق النسبة التقدم النهائي:
- الحالة الإبتدائية للجملة.
- ثابت التوازن.

15- يتعلق ثابت التوازن K:
- درجة الحرارة.
- طبيعة الجملة.

16- المقارنة بين الحمض القوي والضعيف: نقارن بين التركيز C و 10^{-PH}.

17- الهدف من المعايرة: هو متابعة مراحل المعايرة وتراكيز كل الأفراد الكيميائية في مختلف المراحل.

18- المعايرة الـ PH متربة أدق من المعايرة اللونية: لصعوبة التعيين بين لوني فردي ثنائية الكاشف الملون عند نقطة التكافؤ.

19- نقطة التكافؤ: هي النقطة التي تتساوى فيها كميات المادة ويتم الكشف عنها بتغير لون المحلول.

20- طرق تعيين نقطة التكافؤ:
- طريقة المماسين المتوازيين.
- طريقة الدوائر.
- طريقة المشتقة dPH/dt

21- الإحتياطات الأمنية اللازمة في المعايرة حمض-أساس: قفازات مطاطية - نظارات خاصة - معطف قطني - إنجاز التجربة واقفا - عدم تراكم المواد على الطاولة.

22- يضاف الماء في المعايرة الـ PH متربة: حتى نجعل لمسبار مغمورا جيدا في المحلول للحصول على قيم دقيقة وصحيحة للـ PH

23- يضاف الماء في المعايرة اللونية: لتخفيف المحلول لكي نتمكن من متابعة تغير لون الكاشف ورصد انقلاب اللون.

24- إضافة الماء في المعايرة: لا يؤثر على عملية المعايرة (الحجم المضاف تحديدا) لأن كمية مادة الفرد المراد معايرته لا تتغير بتمديد محلوله.

25- نضع مسبار جهاز الـ PH-متري البيشر: عموديا شاقوليا لتجنب إتلافه من طرف المخلاط المغناطيسي.

26- نقطة نصف التكافؤ: هي النقطة التي يكون فيها نصف كمية الحمض قد إستهلكت من طرف الأساس. حيث يكون:

$[CH_3COOH] = [CH_3COO^-]$.

وبالتالي: $PH = PK_a$

لأن: $PH = PK_a + \log \frac{[CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}$

rami mokadem

RAMI MOKADEM

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الوحدة الخامسة:

1- المرجع الغاليلي: هو المرجع الذي يحقق مبدأ العطالة.

2- المرجع الجيومركزي: هو مرجع عطالي مركزه الأرض وله ثلاث محاور متجهة نحو ثلاث نجوم ثابتة يستعمل لدراسة "حركة الأقمار الصناعية".

3- الفرضية المتعلقة بالمرجع الجيومركزي والتي تسمح بتطبيق قانون نيوتن عليه: هي أن يكون غاليلي وحتى يتحقق ذلك يجب أن يكون دور القمر الصناعي صغير جدا مقارنة مع دور حركة الأرض حول الشمس وبالتالي يمكن اعتبار أن خلال دورة يقوم مركز الأرض بحركة مستقيمة منتظمة حول الشمس (أي يمكن إلباس القوس بالوتر).

4- المرجع الهيليومركزي: هو مرجع عطالي مركزه الشمس وله ثلاث محاور متجهة نحو ثلاث نجوم ثابتة يستعمل لدراسة "حركة الكواكب".

5- حتى يكون المرجع الهيليومركزي غاليلي: يجب أن يكون مركز الشمس ساكنا خلال مدة الدراسة.

6- المرجع السطحي الأرضي: هو مرتبط بسطح الأرض يستعمل لدراسة الأجسام التي تتم على سطح الأرض خلال مدة زمنية قصيرة مقارنة بالمدة الزمنية التي تستغرقها حركة الأرض حول نفسها.

7- النقطة المادية: يمكن إعتبار الجملة نقطة مادية إذا كانت أبعادها مهملة أمام أبعاد المرجع الذي تدرس الحركة بالنسبة إليه.

8- مركز العطالة: توجد عند الجملة شبه معزولة على الأقل نقطة ساكنة أو تتحرك بحركة مستقيمة منتظمة بالنسبة لمعلم عطالي وهذه النقطة هي مركز عطالة الجملة.

9- شعاع الموضع: يكتب في الفضاء شعاع الموضع M لجسم احداثياته (x,y,z)

$\overrightarrow{OM} = \vec{r} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$.

10- شعاع الإنتقال: هو انتقال الجسم من نقطة إلى نقطة أخرى ذات إشعاع الموضع.

$\Delta\vec{r} = \Delta x\vec{i} + \Delta y\vec{j} + \Delta z\vec{k}$

11- شعاع السرعة المتوسطة: هو النسبة بين شعاع الإنتقال و المجال الزمني الموافق له:

$V_{moy} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$.

12- التسارع $\vec{a}$: هو تغير السرعة بالنسبة للزمن:

$\vec{a}_{moy} = \frac{\Delta \vec{V}_{moy}}{\Delta t}$

13- قوانين نيوتن:

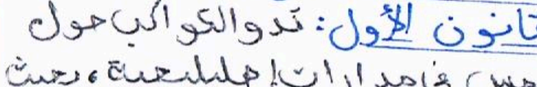
• القانون الأول: في معلم عطالي يحافظ الجسم على سكونه أو حركته المنتظمة مالم تؤثر عليه قوة أو تغير حالته الحركية:

$\sum \vec{F}_{ext} = \vec{0}$

• القانون الثاني: القوة المؤثرة على جملة ما تولد تسارع يتناسب طردا مع النسبة F/m في معلم عطالي يكون المجموع الشعاعي للقوة الخارجية المطبقة على الجسم تساوي جداء الكتلة m في شعاع التسارع مركز عطالة الجسم a_g.

$\sum \vec{F}_{ext} = m\vec{a}_g$

• القانون الثالث: مبدأ الأفعال المتبادلة



$\left|\vec{F}_{1/2}\right| = \left|\vec{F}_{2/1}\right| = G\frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$.

rami mokadem

14- الحركة الدائرية المنتظمة: حركة مسارها دائري سرعتها ثابتة بدلالة الزمن

15- خصائص حركتها: لها ثلاث خصائص:
- الشدة: شدتها ثابتة.
- الحامل: حاملها مماسي للمسار في كل النقاط
- السرعة: سرعتها ثابتة. $V = cte$.

16- الدور T: هو الزمن اللازم لإنجاز دورة كاملة وحدته s.

17- القمر الصناعي الجيومستقر: هو القمر الذي له نفس دور الأرض $T = 24h$ وهذا شرط أن يكون على ارتفاع h من سطح الأرض.

RAMI .M

18- قوانين كبلر:

• القانون الأول: تدور الكواكب حول الشمس في مدارات إهليلجية، بحيث أن الشمس أحد محرقيها.

• القانون الثاني: إن المحور الواصل بين مركزي الكوكب والشمس يمسح مساحات متساوية في أزمنة متساوية

• القانون الثالث: يتناسب مربع الدور مع مكعب البعد المتوسط بين الكوكب والشمس

$T^2/a^3 = 4\pi^2/GM_S$

يتطبق هذا القانون على دوران الأقمار الصناعية حول الأرض وإذا كان المسار دائري نكتب:

$T^2/(R_T+h)^3 = 4\pi^2/GM_T = cte$

19- لا يسقط القمر على الأرض رغم قوة جذبها: لأن دوران القمر حول الأرض يمنعه من السقوط بفعل القوة الطاردة المركزية التي تنشأ أثناء الدوران فتجعل القمر متوازن في مداره.

20- لا تتمكن قوانين الميكانيك الكلاسيكي لنيوتن من تفسير حركة الجسيمات على المستوى الذري: لأن الطاقة في الذرة مكممة، أي لا يمكن للإلكترون أن يشغل كل النقاط حول النواة في حين طاقة القمر الصناعي مثلا مستمرة أي يمكنه أن يشغل أي نقطة تبعد عن مركز الأرض $R+h$.

21- العوامل المؤثرة على الجسم عند السقوط: شكل الجسم، حجم الجسم خشونة سطح الجسم، كثافة الجسم ونوع المائع.

22- القوى المؤثرة على الجسم عند السقوط الشاقولي في الهواء:

أ- قوة الثقل $\vec{P}$: هي قوة خارجية وتكون شاقولية نحو الأسفل تعاكس قوة جذب الأرض $P = m.g$.

ب- قوة الإحتكاك $\vec{F}$: هي قوة خارجية تتعلق بسرعة الجسم وجهتها تكون عكس جهة الحركة تكون عبارتها من أجل سرعات صغيرة

$F = KV$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

ومن أجل سرعات كبيرة $\vec{F} = K.V^2$

ج - دافعة أرخميدس $\vec{\pi}$: هي قوة خارجية و تكون شاقولية نحو الأعلى عكس قوة الثقل وتتعلق بطبيعة المائع $\pi = \rho_f . V . g = mg$

23 - خصائص دافعة أرخميدس :

- الشدة : ثقل المائع المزاح.
- الجهة : نحو الأعلى.
- الحامل : شاقولي.

24 - السقوط الحر : هو السقوط الشاقولي بإهمال الهواء وهذا السقوط يخضع لقوة الثقل $\vec{P}$ فقط

25 - المدى الرأسي "الذروة" y_{max} : هي أعظم إرتفاع يبلغه الجسم الملقى أين يكون شعاع السرعة أفقي.

$$y = \frac{1}{2} \frac{V_0^2 \sin^2 \alpha}{g}$$

26 - المدى الأفقي "المدى" x_{max} : هي أقصى مسافة يقطعها الجسم الملقى.

$$x_{max} = \frac{V_0^2 \sin(2\alpha)}{g}$$

27 - أنواع الحركات :

- منتظمة : إذا كانت السرعة ثابتة.
- متسارعة : إذا كانت السرعة متزايدة
- متباطئة : إذا كانت السرعة متناقصة

الوحدة السادسة:

1 - تفاعل الأسترة : هو تفاعل حمض كربوكسيلي مع كحول فينتج أستر وماء.

ماء + أستر = كحول + حمض كربوكسيلي

$$RCOOH + R'OH = RCOOR' + H_2O$$

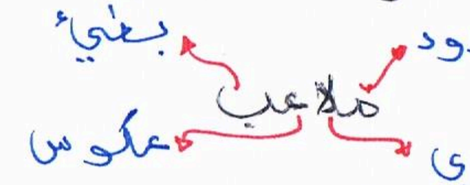
2 - تفاعل إماهة الأستر : هو تفاعل أستر مع الماء فيعطي حمضا كربوكسيليا و كحولا.

كحول + حمض كربوكسيلي = ماء + أستر

$$RCOOR' + H_2O = RCOOH + R'OH$$

3 - خصائص تفاعل الأسترة :

جمعت في كلمة ملاعب.



- محدود : تفاعل غير تام.
- لاحراري : غير ناشر للحرارة.
- عكوس : يتم في الإتجاهين أسترة وإماهة.
- بطيء : يتم خلال أيام وأسابيع

4 - مردود الأسترة وإماهة الأستر:

يتعلق بصنف الكحول.

- مردود تفاعل الأسترة :
  - إذا كان الكحول أولي : $r_g = 67\%$
  - إذا كان الكحول ثانوي : $r_g = 60\%$
  - إذا كان الكحول ثالثي : $r_g \in [5, 10\%]$
- مردود تفاعل إماهة الأستر :
  - إذا كان الكحول أولي : $r_g = 33\%$
  - إذا كان الكحول ثانوي : $r_g = 40\%$
  - إذا كان الكحول ثالثي : $r_g \in [.95\%]$

5 - لتسريع التفاعل دون تغيير المردود:

- رفع درجة الحرارة.
- إضافة قطرات من حمض الكبريت المركز H_2SO_4.

6 - لتحسين مردود التفاعل :

- المزيج الإبتدائي غير متساوي كمية المادة.
- إجراء تفاعل الأستر بكلور الأسيل بدل الحمض الكربوكسيلي يجعل التفاعل تام $r_g = 100\%$

لا تنسونا بالدعاء

ربي لا تحرم احد من فرحة البكالوريا

الاستاذ: رامي مقدم

ربي لا تحرم احد من فرحة البكالوريا

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM