



الكليماء

الصف الأول الثانوي
الفصل الدراسي الأول

للسنة ١٤٣٤ هـ / ٢٠٢٣ م

الفصل الثالث

تركيب المذكرة

إعداد المعلم / أ.أحمد بن علي النجمي

الفصل الثالث	تركيز الدراسة النظريات القديمة للمادة ٣.٢	الصف الحادي عشر	المادة كيمياء
نحویم ختامی للدرس		Greek Philosophers الفلسفة الإغريقية	
اسم الطالب	الدرجة	.....	.....
الزمن : ١٠ دقائق			بعض الأسئلة التالية :
16			
الاكتشاف			العالم المكتشف
<p>- كانت قدرة العقل والتفكير الذهني هي الطرائق الأولى للوصول إلى الحقيقة.</p> <p>- استنتج الكثير من الفلاسفة الإغريق أن المادة مكونة من أربعة أشياء هي :</p> <p>١- ٢- ٣- ٤-</p> <p>- لقد كان من المتفق عليه أن المادة يمكن تجزئتها إلى أجزاء صغيرة فائقة.</p> <p>- ورغم أن هذه الأفكار الأولية كانت إبداعية إلا أنه لم يكن هناك وسيلة متوافرة لاختبار صدقها.</p> <p>- اقترح فكرة أن المادة ليست قابلة للانقسام إلى مالا نهاية .</p> <p>- المادة مكونة من صغيرة تسمى تتحرك في الفراغ.</p> <p>- أن صلبة ومتجلسة لا يمكن تحطيمها أو استداثتها أو تجزئتها.</p> <p>- رفض فكرة ديمقريطس (أن الذرات تتحرك في الفراغ) وذلك لعدم إيمانه</p> <p>- أعاد فكرة أن المادة مكونة من التراب والهواء والماء والنار.</p> <p>- استمرت فكرت أرسطو أكثر من ألفي سنة .</p> <p>- أفكار أرسطو عن الطبيعة انكرت وجود وبشكل لا يصدق.</p> <p>- فقد كان تأثير أرسطو عظيماً وظل التقدم العلمي بدنيا فيما يتعلق بالذرات.</p> <p>- أدت التجارب التي قام بها دالتون في القرن التاسع عشر إلى بداية تطور النظرية الحديثة.</p> <p>- اعتمد على نتائج البحث وبذلك أحيا أفكار ديمقريطس مرة أخرى .</p> <p>- بسبب تطور العلوم قام دالتون بالكثير من التجارب التي سمح لها بدعم فرضيته حيث درس الكثير من التفاعلات الكيميائية</p> <p>- استطاع تحديد النسب للعناصر الدالة في التفاعلات.</p> <p>- أدت نتائج أبحاثه إلى ما يطلق عليه <u>نظرية الذرة</u> التي قام بطرحها عام 1803 م.</p> <p>- النقاط الرئيسية لنظرية دالتون الذرية هي :</p> <p>١- ٢- ٣- ٤- ٥- ٦-</p>	الفلسفة الإغريقية		دلمقريطس
<p>- تفسر نظرية دالتون الذرية قانون حفظ الكتلة في التفاعل الكيميائي.</p> <p>- كتلة المواد المتفاعلة تساوي كتلة المواد الناتجة (علل) لأن ما يحدث في التفاعل ما هو إلا</p> <p>- لقد أدى تقديم دالتون أداته التجريبية المقمعة وتفسيره الواضح لبنية المركبات ولحفظ الكتلة على قبول عام لنظرية الذرة.</p>	جوه دالتون		الأفكار
<p>الشكل ٣-٣ عندما يتحد عنصران أو أكثر لتكونين مركب فإن عدد ذرات كل عنصر تبقى ثابتة، وعليه فإن الكتلة تبقى ثابتة أيضاً.</p>	نظرية دالتون الذرية وقانون حفظ الكتلة		
س ١- قارن الطرائق المستعملة من قبل الفلاسفة الإغريق وجون دالتون لدراسة الذرة.	تطبيقات		
س ٢- فسر العلاقة بين نظرية دالتون للذرة وحفظ الكتلة .			
س ٣- تمكن جون دالتون من دعم فرضيته في حين لم يتمكن الفلاسفة الإغريق من ذلك .			

الفصل الثالث	تعريف الذرة 3.2	تركيب الذرة	المادة كيمياء	الصف الث
نقوش فتامي للدرس				The Atom
اسم الطالب	.....	الذرة	.....	الدرجة
.....
أجب عن جميع الأسئلة التالية :	الزمن : ١٠ دقائق	17	.....	.....
تعريف الذرة	الذرة هي أصغر	.....	.....	.....
دلائل على صغر حجم الذرة	- يبلغ نصف قطر ذرة النحاس الواحدة $1.28 \times 10^{-10} \text{ m}$ - يقدر عدد الذرات في قطعة صلبة من العملة النحاسية بحوالي 2.9×10^{22} atoms - أي ما يقدر بخمسة تريليون مرة أكبر من عدد سكان العالم في عام 2006 م. - فإذا وضعا 6.5×10^9 ذرة من النحاس جنبا إلى جنب فسوف يتكون خط من ذرات النحاس طوله أقل من متر واحد. - تخيل أنك كبرت الذرة لتصبح مثل حجم البرتقالة فكتأك كبرت برتقاله لتصبح في حجم الكره الأرضية.	.....	.....	.....
 STM واستخدامه	هو جهاز يسمى المجهر يستخدم في السماح لنا الذرات وكذلك	.....	.....	.....
المقصود بتقنية النانو	أن العلماء قادرين على جعل ذرات منفردة تتحرك لتكون أشكالا مختلفة والتي قد تؤدي إلى صناعة آلات بحجم الجزيء.	.....	.....	.....
العالم لمكتشف	الاكتشاف	.....	.....	.....
السير ولIAM كرووكس	تجربة أنبوب أشعة المهبط (الكاثود) . أشعة المهبط هي	.....	.....	.....
أنبوب أشعة المهبط (الكاثود)		الشكل ٦-٣ أنبوب أشعة المهبط، وهو أنبوب له قطبان: هما المهبط والمسعد، عندما تمرر كثافة كهربائية مناسبة، تتأثر الكهرباء من المهبط إلى المسعد.	.....	.....
طومسون	اكتشاف الإلكترون. - استطاع طومسون تحديد نسبة شحنة هذه الجسيمات إلى كتلتها ثم قارن هذه النسبة بنسبي ذرة الهيدروجين. - استنتج طومسون أن كتلة الجسم المشحون (الإلكترون) أقل بكثير من كتلة ذرة الهيدروجين . - استطاع اكتشاف أول جسيم من الجسيمات المكونة للذرة وهو الإلكترون. - الإلكترون هو	.....	.....	.....
تجربة طومسون على أنبوب أشعة المهبط		الشكل ٦-٧ عند القيام بعمل ثقب صغير في مركز الأنود يخرج شعاع رفيع من الإلكترونات في المجال المغناطيسي فإن جسيماتها لا بد أن تكون مشحونة. يتمكن الكشف عنه بطلاء الطرف الآخر لأنبوب بالفوسفور الذي يشع عند اصطدام الإلكترونات به.	.....	.....
نموذج طومسون	اقتراح طومسون نموذجا للذرة يتكون هذا التموج من: - ذرات موزعة بانتظام. الشكل مكونة من حبات منفردة مغروس فيها الشحنة.	.....	.....	.....
 مليكـان		تجربة قطرة الزيت لاكتشاف كتلة الإلكترون وشحنته . - كتلة الإلكترون =	.....	.....

الفصل الثالث	تركيب الذرة	تعريف الذرة 3.2	الصف السادس	أ. كيمياء المادة
The Nucleus		النواة	تقدير ختامي للدرس	
.....				
الدرجة	.....		اسم الطالب	
١٠				

18

الزمن : ١٠ دقائق

كـ أجب عن جميع الأسئلة التالية :

الاكتشاف	العالم المكتشف																								
<p>- تجربة رutherford دراسة أثر جسيمات ألفا الموجبة الشحنة على المادة (الاكتشاف النواة).</p>	<p>- النواة هي مكعب من الرصاص يحتوي على مصدر يشع جسيمات ألفا.</p>																								
<p>- الذرة تتكون من..... كثافة الشحنة . وتمثل معظم محاطة سالبة الشحنة تتحرك في الفراغ حول النواة.</p> <p>- الذرة متعدلة كهربائيا (عل)</p> <p>- استنتج العالم رutherford أن النواة تحتوي على جسيمات تسمى البروتونات هي</p>	<p>نواة رutherford للذرة .</p> <p>رادرفورد وكتفاف البروتون</p>																								
<p>- توصل العالم شادويك إلى أن النواة تحتوي على جسيمات متعدلة تسمى.....</p> <p>- النيوترون هو.....</p> <p>- كتلة النيوترون قريبة من كتلة البروتون . وكتلة البروتون أكبر من كتلة الإلكترون بحوالي 1840 مرة.</p>	<p>شادويك والتشاف النيوترون</p>																								
<p>- الذرة كروية الشكل و تتكون من ثلاثة جسيمات ذرية أساسية هي :</p> <p>١- ٢- ٣-</p> <p>- تحتوي الذرة على..... محاطة من شحنات</p> <p>- معظم حجم الذرة ويحتوي على الإلكترونات سريعة الحركة تتحرك في الفراغ المحيط بالنواة.</p> <p>- تتكون النواة من..... متعدلة الشحنة و..... موجة الشحنة.</p> <p>- تحتوي النواة على أكثر من 99.97% من كتلة الذرة وتشغل حوالي 0.0001 من حجم الذرة.</p> <p>- أي أن قطر الذرة أكبر من قطر النواة بعشرة آلاف مرة.</p> <p>- الذرة متعدلة كهربائيا أي أن عدد البروتونات في النواة يعادل عدد الإلكترونات المحاطة بها.</p> <p>- توصل العلماء حديثا إلى أن البروتونات والنيوترونات مكونة من جسيمات تدعى</p>	<p>نواة الذرة في العصر الحديث</p>																								
<p>س ١- أكمل خواص الجسيمات المكونة للذرة في الجدول.</p> <table border="1" data-bbox="230 1567 582 1767"> <thead> <tr> <th data-bbox="230 1567 376 1610">الكتلة الحقيقية</th><th data-bbox="376 1567 524 1610">الكتلة النسبية</th><th data-bbox="524 1567 670 1610">الشحنة الكهربائية</th><th data-bbox="670 1567 817 1610">الموقع</th><th data-bbox="817 1567 963 1610">الرمز</th><th data-bbox="963 1567 1170 1610">الجسيمات المكونة للذرة</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="230 1610 376 1654">9.12×10^{-28}</td><td data-bbox="376 1610 524 1654">1/1840</td><td data-bbox="524 1610 670 1654"></td><td data-bbox="670 1610 817 1654"></td><td data-bbox="817 1610 963 1654"></td><td data-bbox="963 1610 1170 1654">الإلكترون</td></tr> <tr> <td data-bbox="230 1654 376 1697">1.673×10^{-24}</td><td data-bbox="376 1654 524 1697">1</td><td data-bbox="524 1654 670 1697"></td><td data-bbox="670 1654 817 1697"></td><td data-bbox="817 1654 963 1697"></td><td data-bbox="963 1654 1170 1697">البروتون</td></tr> <tr> <td data-bbox="230 1697 376 1740">1.675×10^{-24}</td><td data-bbox="376 1697 524 1740">1</td><td data-bbox="524 1697 670 1740"></td><td data-bbox="670 1697 817 1740"></td><td data-bbox="817 1697 963 1740"></td><td data-bbox="963 1697 1170 1740">النيوترون</td></tr> </tbody> </table>	الكتلة الحقيقية	الكتلة النسبية	الشحنة الكهربائية	الموقع	الرمز	الجسيمات المكونة للذرة	9.12×10^{-28}	1/1840				الإلكترون	1.673×10^{-24}	1				البروتون	1.675×10^{-24}	1				النيوترون	<p>ج</p>
الكتلة الحقيقية	الكتلة النسبية	الشحنة الكهربائية	الموقع	الرمز	الجسيمات المكونة للذرة																				
9.12×10^{-28}	1/1840				الإلكترون																				
1.673×10^{-24}	1				البروتون																				
1.675×10^{-24}	1				النيوترون																				
<p>خواص الذرة هي:</p> <p>١- أصغر جسم في..... العنصر</p> <p>٢- تحمل جميع..... .</p> <p>٤- شكلها..... الشحنة</p>	<p>خواص الذرة</p>																								
<p>ت تكون الذرة من :</p> <p>١- .</p> <p>٢- .</p>	<p>مكونات الذرة</p>																								
<p>تحتوي النواة على :</p> <p>١- .</p> <p>٢- .</p>	<p>مكونات النواة</p>																								

Atomic Number

العدد الذري والنطائر والعدد الكتلي

نقوش ختامي للدرس

١٠

الدرجة

.....

اسم الطالب

الزمن : ١٠ دقائق

أجب عن جميع الأسئلة التالية :

19

العدد الذري والعدد الكتلي :

هو	تعرفه	
يكتب العدد الذري في العنصر	أين يكتب	
في الذرة المتعادلة الشحنة فقط : عدد البروتونات = عدد الإلكترونات.	قانونه	

هو	تعرفه	
يكتب العدد الكتلي في العنصر	أين يكتب	
- $^{27}_{13}Al$ الرقم (13) يشير إلى عدد البروتونات أو العدد الذري . و الرقم (27) يشير إلى العدد الكتلي .	مثال	

العدد الذري = عدد	-	
العدد الكتلي = العدد	-	
عدد النيوترونات = العدد الكتلي	-	القوانين

أكمل الجدول التالي :

العنصر	م
Pb	a
b	
c	

مسائل تمارينية :

13- عنصر تحتوي ذرته على 66 إلكترونا . ما العنصر ؟

.....
-------	-------

النظائر والعدد الكتلي :

هي	النظائر
من أمثلة النظائر	
1- نظائر البوتاسيوم	
$^{41}_{19}K$ $^{40}_{19}K$ $^{39}_{19}K$	
وعدد وعدد وعدد	الاختلاف والتشابه
تختلف النظائر عن بعضها البعض في العدد وتشابهه في عدد وعدد كثافة النظائر	
كلما زاد عدد النيوترونات للنظائر تزاد كتلتها .	
يعرف كل نظير من نظائر العنصر بعده الكتلي .	تحديد النظائر
فمثلاً : نظير النحاس الذي له العدد الكتلي 63 يكتب (نحاس - 63) أو (Cu - 63).	
النظائر في الطبيعة توجد على هيئة خليط من النظائر ونسبة ثابتة .	النظائر في الطبيعة

مثال 3.2 حدد عدد البروتونات والإلكترونات والنيوترونات في نظير النيون وسم هذا النظير وأعطيه رمزاً :

بيانات نظير النيون			
العدد الكتلي	العدد الذري	العنصر	النيون
22	10	a	

1- عدد البروتونات 2- عدد الإلكترونات 3- عدد النيوترونات

4- اسم النظير 5- رمز النظير 6- 7- 8- 9- 10- 11- 12- 13- 14- 15- 16- 17- 18- 19- 20- 21- 22- 23- 24- 25- 26- 27- 28- 29- 30- 31- 32- 33- 34- 35- 36- 37- 38- 39- 40- 41- 42- 43- 44- 45- 46- 47- 48- 49- 50- 51- 52- 53- 54- 55- 56- 57- 58- 59- 60- 61- 62- 63- 64- 65- 66- 67- 68- 69- 70- 71- 72- 73- 74- 75- 76- 77- 78- 79- 80- 81- 82- 83- 84- 85- 86- 87- 88- 89- 90- 91- 92- 93- 94- 95- 96- 97- 98- 99- 100- 101- 102- 103- 104- 105- 106- 107- 108- 109- 110- 111- 112- 113- 114- 115- 116- 117- 118- 119- 120- 121- 122- 123- 124- 125- 126- 127- 128- 129- 130- 131- 132- 133- 134- 135- 136- 137- 138- 139- 140- 141- 142- 143- 144- 145- 146- 147- 148- 149- 150- 151- 152- 153- 154- 155- 156- 157- 158- 159- 160- 161- 162- 163- 164- 165- 166- 167- 168- 169- 170- 171- 172- 173- 174- 175- 176- 177- 178- 179- 180- 181- 182- 183- 184- 185- 186- 187- 188- 189- 190- 191- 192- 193- 194- 195- 196- 197- 198- 199- 200- 201- 202- 203- 204- 205- 206- 207- 208- 209- 210- 211- 212- 213- 214- 215- 216- 217- 218- 219- 220- 221- 222- 223- 224- 225- 226- 227- 228- 229- 230- 231- 232- 233- 234- 235- 236- 237- 238- 239- 240- 241- 242- 243- 244- 245- 246- 247- 248- 249- 250- 251- 252- 253- 254- 255- 256- 257- 258- 259- 260- 261- 262- 263- 264- 265- 266- 267- 268- 269- 270- 271- 272- 273- 274- 275- 276- 277- 278- 279- 280- 281- 282- 283- 284- 285- 286- 287- 288- 289- 290- 291- 292- 293- 294- 295- 296- 297- 298- 299- 300- 301- 302- 303- 304- 305- 306- 307- 308- 309- 310- 311- 312- 313- 314- 315- 316- 317- 318- 319- 320- 321- 322- 323- 324- 325- 326- 327- 328- 329- 330- 331- 332- 333- 334- 335- 336- 337- 338- 339- 340- 341- 342- 343- 344- 345- 346- 347- 348- 349- 350- 351- 352- 353- 354- 355- 356- 357- 358- 359- 360- 361- 362- 363- 364- 365- 366- 367- 368- 369- 370- 371- 372- 373- 374- 375- 376- 377- 378- 379- 380- 381- 382- 383- 384- 385- 386- 387- 388- 389- 390- 391- 392- 393- 394- 395- 396- 397- 398- 399- 400- 401- 402- 403- 404- 405- 406- 407- 408- 409- 410- 411- 412- 413- 414- 415- 416- 417- 418- 419- 420- 421- 422- 423- 424- 425- 426- 427- 428- 429- 430- 431- 432- 433- 434- 435- 436- 437- 438- 439- 440- 441- 442- 443- 444- 445- 446- 447- 448- 449- 450- 451- 452- 453- 454- 455- 456- 457- 458- 459- 460- 461- 462- 463- 464- 465- 466- 467- 468- 469- 470- 471- 472- 473- 474- 475- 476- 477- 478- 479- 480- 481- 482- 483- 484- 485- 486- 487- 488- 489- 490- 491- 492- 493- 494- 495- 496- 497- 498- 499- 500- 501- 502- 503- 504- 505- 506- 507- 508- 509- 510- 511- 512- 513- 514- 515- 516- 517- 518- 519- 520- 521- 522- 523- 524- 525- 526- 527- 528- 529- 530- 531- 532- 533- 534- 535- 536- 537- 538- 539- 540- 541- 542- 543- 544- 545- 546- 547- 548- 549- 550- 551- 552- 553- 554- 555- 556- 557- 558- 559- 560- 561- 562- 563- 564- 565- 566- 567- 568- 569- 570- 571- 572- 573- 574- 575- 576- 577- 578- 579- 580- 581- 582- 583- 584- 585- 586- 587- 588- 589- 590- 591- 592- 593- 594- 595- 596- 597- 598- 599- 600- 601- 602- 603- 604- 605- 606- 607- 608- 609- 610- 611- 612- 613- 614- 615- 616- 617- 618- 619- 620- 621- 622- 623- 624- 625- 626- 627- 628- 629- 630- 631- 632- 633- 634- 635- 636- 637- 638- 639- 6310- 6311- 6312- 6313- 6314- 6315- 6316- 6317- 6318- 6319- 6320- 6321- 6322- 6323- 6324- 6325- 6326- 6327- 6328- 6329- 6330- 6331- 6332- 6333- 6334- 6335- 6336- 6337- 6338- 6339- 6340- 6341- 6342- 6343- 6344- 6345- 6346- 6347- 6348- 6349- 6350- 6351- 6352- 6353- 6354- 6355- 6356- 6357- 6358- 6359- 6360- 6361- 6362- 6363- 6364- 6365- 6366- 6367- 6368- 6369- 6370- 6371- 6372- 6373- 6374- 6375- 6376- 6377- 6378- 6379- 6380- 6381- 6382- 6383- 6384- 6385- 6386- 6387- 6388- 6389- 6390- 6391- 6392- 6393- 6394- 6395- 6396- 6397- 6398- 6399- 63100- 63101- 63102- 63103- 63104- 63105- 63106- 63107- 63108- 63109- 63110- 63111- 63112- 63113- 63114- 63115- 63116- 63117- 63118- 63119- 63120- 63121- 63122- 63123- 63124- 63125- 63126- 63127- 63128- 63129- 63130- 63131- 63132- 63133- 63134- 63135- 63136- 63137- 63138- 63139- 63140- 63141- 63142- 63143- 63144- 63145- 63146- 63147- 63148- 63149- 63150- 63151- 63152- 63153- 63154- 63155- 63156- 63157- 63158- 63159- 63160- 63161- 63162- 63163- 63164- 63165- 63166- 63167- 63168- 63169- 63170- 63171- 63172- 63173- 63174- 63175- 63176- 63177- 63178- 63179- 63180- 63181- 63182- 63183- 63184- 63185- 63186- 63187- 63188- 63189- 63190- 63191- 63192- 63193- 63194- 63195- 63196- 63197- 63198- 63199- 63200- 63201- 63202- 63203- 63204- 63205- 63206- 63207- 63208- 63209- 63210- 63211- 63212- 63213- 63214- 63215- 63216- 63217- 63218- 63219- 63220- 63221- 63222- 63223- 63224- 63225- 63226- 63227- 63228- 63229- 63230- 63231- 63232- 63233- 63234- 63235- 63236- 63237- 63238- 63239- 63240- 63241- 63242- 63243- 63244- 63245- 63246- 63247- 63248- 63249- 63250- 63251- 63252- 63253- 63254- 63255- 63256- 63257- 63258- 63259- 63260- 63261- 63262- 63263- 63264- 63265- 63266- 63267- 63268- 63269- 63270- 63271- 63272- 63273- 63274- 63275- 63276- 63277- 63278- 63279- 63280- 63281- 63282- 63283- 63284- 63285- 63286- 63287- 63288- 63289- 63290- 63291- 63292- 63293- 63294- 63295- 63296- 63297- 63298- 63299- 63300- 63301- 63302- 63303- 63304- 63305- 63306- 63307- 63308- 63309- 63310- 63311- 63312- 63313- 63314- 63315- 63316- 63317- 63318- 63319- 63320- 63321- 63322- 63323- 63324- 63325- 63326- 63327- 63328- 63329- 63330- 63331- 63332- 63333- 63334- 63335- 63336- 63337- 63338- 63339- 63340- 63341- 63342- 63343- 63344- 63345- 63346- 63347- 63348- 63349- 63350- 63351- 63352- 63353- 63354- 63355- 63356- 63357- 63358- 63359- 63360- 63361- 63362- 63363- 63364- 63365- 63366- 63367- 63368- 63369- 63370- 63371- 63372- 63373- 63374- 63375- 63376- 63377- 63378- 63379- 63380- 63381- 63382- 63383- 63384- 63385- 63386- 63387- 63388- 63389- 63390- 63391- 63392- 63393- 63394- 63395- 63396- 63397- 63398- 63399- 63400- 63401- 63402- 63403- 63404- 63405- 63406- 63407- 63408- 63409- 63410- 63411- 63412- 63413- 63414- 63415- 63416- 63417- 63418- 63419- 63420- 63421- 63422- 63423- 63424- 63425- 63426- 63427- 63428- 63429- 63430- 63431- 63432- 63433- 63434- 63435- 63436- 63437- 63438- 63439- 63440- 63441- 63442- 63443- 63444- 63445- 63446- 63447- 63448- 63449- 63450- 63451- 63452- 63453- 63454- 63455- 63456- 63457- 63458- 63459- 63460- 63461- 63462- 63463- 63464- 63465- 63466- 63467- 63468- 63469- 63470- 63471- 63472- 63473- 63474- 63475- 63476- 63477- 63478- 63479- 63480- 63481- 63482- 63483- 63484- 63485- 63486- 63487- 63488- 63489- 63490- 63491- 63492- 63493- 63494- 63495- 63496- 63497- 63498- 63499- 63500- 63501- 63502- 63503- 63504- 63505- 63506- 63507- 63508- 63509- 63510- 63511- 63512- 63513- 63514- 63515- 63516- 63517- 63518- 63519- 63520- 63521- 63522- 63523- 63524- 63525- 63526- 63527- 63528- 63529- 63530- 63531- 63532- 63533- 63534- 63535- 63536- 63537- 63538- 63539- 63540- 63541- 63542- 63543- 63544- 63545- 63546- 63547- 63548- 63549- 63550- 63551- 63552- 63553-

نحویم ختامی للدرس

اسم الطالب

أجب عن جميع الأسئلة التالية :

وحدة الكتل الذرية:

- كتلة البروتون والنيوترون تقريباً تساوي وهي أصغر من كتلة البروتون أو النيوترون.
 - لا حظ كتل هذه الجسيمات صغيرة جداً ويصعب التعامل بها. لذا قام العلماء بتطوير طريقة جديدة لقياس كتلة الذرة بالنسبة لكتلة ذرة معينة معيارية.
 - ذات الكتلة الذرية هذه الذرة المعينة المعيارية هي ذرة وحدة الكتلة الذرية (amu) هي
 - لذا فإن وحدة الكتلة الذرية تساوي تقريباً كتلة بروتون واحد أو نيوترون واحد.

الكتلة (وحدة كتلة ذرية) (amu)	الجسيمات المكونة للذرة
0.000549	الكترون
1.007276	بروتون
1.008665	نيوترون

الكتلة الذرية.

- الكتلة الذرية للعنصر هي متوسط الكتلة الذرية ليست عدد صحيح دائمًا (عل) لأن للناظائر نسبة النظائر.

- النظير الذي له كتلة ذرية قريبة من الكتلة الذرية للعنصر يحتمل أن يكون له أعلى نسبة وجود في الطبيعة.

القانون المستخدم لحساب الكثافة الفردية للعنصر المكون من نظيران

$$\text{الكتلة الذرية للعنصر} = \frac{\text{النسبة المئوية للناظير الأول} \times \text{كتلته الذرية}}{100} + \frac{\text{النسبة المئوية للناظير الأول} \times \text{كتلته الذرية}}{100}$$

نطبيقات على حساب الكثافة الذرية المنوسبة لعناصر.

- جـ ١- س. احسب الكتلة الذرية للكلور والذي يوجد في الطبيعة على شكل Cl^{35} بنسبة 75.78 % و Cl^{37} بنسبة 24.22 % .

مثال 3-3 - احسب الكتلة الذرية اعتمادا على البيانات الموجودة في الجدول . ثم حدد هذا العنصر الذي يستعمل طيبا.

نسبة وجود نظائر العنصر X		
نسبة وجود النظير	الكتلة (amu)	النظير
7.59%	6.015	${}^6\text{X}$
92.41%	7.016	${}^7\text{X}$

مسائل تطبيقية: 18 - للبورون B نظيران في الطبيعة هما البورون -10 (نسبة وجوده 19.8%) وكتلته 10.013 amu . والبورون -11 (نسبة وجوده 80.2%) وكتلته 11.009 amu . احسب الكتلة الذرية للبورون .

19- للتروجين نظيران في الطبيعة هما نتروجين - 14 ونتروجين - 15. وكتلته الذرية 14.007 أي النظيرين له نسبة وجود اكبر في الطبيعة؟

الفصل الثالث	الأنوية غير المستقرة والتحلل الإشعاعي ٣.٤	تركيب الذرة	الصف الحادي عشر	المادة كيمياء
اسم الطالب	نحویم ختامی للدرس	النشاط الإشعاعي	Radioactivity	ال زمن : ١٠ دقائق
الدرجة	.....	.....	ال زمن : ٢١	أجب عن جميع الأسئلة التالية :
_____				النشاط الإشعاعي.
هو تغير يحدث لمادة أو أكثر عن مواد	التفاعل الكيميائي	يتضمن تغير في عدد الإلكترونات ما الذي يتضمنه	هو تفاعل يتضمن التغير في الذرة ويستطيع أن يحول عنصرا إلى آخر.	التفاعل النووي.
هو العملية التي تقوم من خلالها بعض المواد	النشاط الإشعاعي	هو الأشعة والجسيمات	ذلك تطلق إشعاعات المنشعة (تفقد طاقة) لتصل إلى حالة الاستقرار.	التحلل الإشعاعي.
هو فقد الطاقة من الأنوية	التحلل الإشعاعي	تعرض الذرات غير المستقرة لتحلل إشعاعي وتحول إلى ذرات مستقرة هي في الغالب ذرات عنصر آخر.	اللحظة	نوع إشعاعات.
تمكن العلماء عند إمرار أشعة صادرة من مصدر مشع بين صفيحتين مشحونتين كهربائيا من تعرف ثلاثة أنواع من الأشعة حسب شحنتها!	-			
أشعة [α]	هي الأشعة التي انحرفت في اتجاه	هي الأشعة التي انحرفت في اتجاه	هي الأشعة التي انحرفت في اتجاه	أشعة ألفا
تكون أشعة ألفا من جسيمات ألفا	مكونات جسيم ألفا	و جسيم ألفا يتكون من و وهو يعادل نواة ذرة الهيليوم - 4 .	ـ ينبع جسيم ألفا من تحلل مادة الراديوم - 226 إلى الرادون - 222 كما هو موضح في المعادلة :	ـ تكوين جسيم ألفا
ـ و تحمل هذه الجسيمات شحنة موجبة ثنائية He^{++} .	ـ الراديون - 222 \longrightarrow جسيم ألفا.	ـ من المعادلة نلاحظ أن الذي حدث في هذا التفاعل النووي هو نقص بروتونين ونيوترونين.	ـ العدد الذري بمقدار (2) والعدد الكتلي بمقدار (4).	ـ التغيرات المصاحبة
ـ يمكن التعبير عن جسيم ألفا بـ He_2^4 أو α .	ـ يمكن التعبير عن جسيم ألفا بـ $\text{He}_{\text{88}}^{226}$ + $\text{Rn}_{\text{86}}^{222}$ + α .	ـ يتكون عنصر جديد عدده الذري من العنصر الأصلي بمقدار (2).	ـ يتكون عنصر جديد عدده الذري بمقدار (4).	ـ تكوين جسيم بيتا
أشعة [β]	هي الأشعة التي انحرفت في اتجاه	هي الأشعة التي انحرفت في اتجاه	هي الأشعة التي انحرفت في اتجاه	أشعة بيتا
يتكون جسيم بيتا من الكترون ذي شحنة	مكونات جسيم بيتا	ـ يبقى البروتون في النواة وتزيد أعداد البروتونات وحينها يتحول الكربون إلى ذرة نتروجين .	ـ وأما الإلكترون فينطلق من النواة إلى السحابة الإلكترونية مكونا جسيم بيتا عارة عن الكترون سالب الشحنة e^- .	ـ تكوين جسيم بيتا
ـ رمز الجسيم β أو $\bar{\beta}$	ـ ينبع جسيم بيتا من تحلل مادة الكربون - 14 إلى النتروجين - 14 كما هو موضح في المعادلة :	ـ ينبع جسيم بيتا من تحلل مادة الكربون - 14 إلى النتروجين - 14 + جسيم بيتا	ـ العدد الذري بمقدار () و يبقى العدد	ـ التغيرات المصاحبة
ـ من المعادلة نلاحظ أن الذي حدث في التفاعل النووي هو ثبات قيمة عدد الكتلة و تغير العدد الذري ونقص الكترون واحد.	ـ يتكون عنصر جديد عدده الذري عن العنصر الأصلي بمقدار ().	ـ من المعادلة نلاحظ أن الذي حدث في التفاعل النووي هو ثبات قيمة عدد الكتلة و تغير العدد الذري ونقص الكترون واحد.	ـ يتكون عنصر جديد عدده الذري عن العنصر الأصلي بمقدار ().	ـ التغيرات المصاحبة

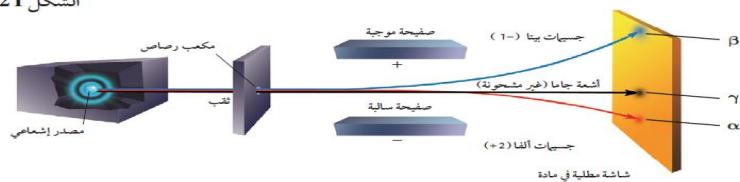
أشعة جاما [γ]

أشعة جاما	هي إشعاعات الطاقة ليس لها الشحنة ولا تتحرف في المجال المغناطيسي أو الكهربائي وترافق عادة أشعة بيتا وأشعة ألفا وهي مسؤولة عن معظم الطاقة التي يتم فقادتها خلال التحلل الإشعاعي.
ملاحظات	عند تكوين أشعة جاما لا يصاحب ذلك تكوين لذرات جديدة (علل) لأن أشعة جاما ليس
رمز الجسيم	γ
تكوين جسيم	- ترافق أشعة جاما انبعاث جسيمات ألفا عند تحلل عنصر اليورانيوم - 238 : $^{238}_{92}U \longrightarrow ^{234}_{90}Th + \alpha + 2\gamma$
جاما	- من المعادلة نلاحظ انه يحدث ١- نقص بروتونين ونيوترونين ٢- تكون عنصر جديد ٣- تكون أشعة ألفا ٤- تكون أشعة جاما.

- العامل الذي يحدد استقرار النواة (ثبات الذرة) هو نسبة في نواة الذرة.
- فعندما تكون هذه النسبة كبيرة أو صغيرة تصبح نوى الذرات مما يجعل الذرة مشعة.
- الذرات المشعة حتى تصل إلى حالة الاستقرار فإنها تفقد إشعاعات أو جسيمات.
- وتتوقف الذرة عن الإشعاع عندما تصبح مستقرة.

استقرار النواة

الشكل 3-21 يعرف المجال الكهربائي الأشعة باتجاهات مختلفة، اعتماداً على الشحنة الكهربائية لهذا الإشعاعات. فـ... لماذا انحرفت جسيمات بيتا نحو الصفيحة الموجبة حتى تصل إلى صفيحة سالبة؟ وما هي الصفيحة السالبة، ولم تتحرف أشعة جاما؟



شكل تفاعلي: لمعرفة المزيد عن المفاهيم المذكورة
الموقع: www.obeikaneducation.com

خواص الجسيمات.

خواص الإشعاعات			جدول 3-5
جاما	بيتا	ألفا	
γ	e^- أو β	$\frac{1}{2}He$ أو α	الرمز
0	$\frac{1}{1840}$	4	(amu) الكتلة
0	9.11×10^{-31}	6.65×10^{-27}	(kg) الكتلة
0	1—	2+	الشحنة

جهاز مطياف الكثلة

هي جهاز يستخدم لتحديد الهدف منه

الهدف منه

تطبيقات.

س ١- قارن بين التفاعل الكيميائي والتفاعل النووي.

س ٢- عرف التحلل الإشعاعي ؟

س ٣- عرف أشعة بيتا ؟

س ٤- عرف أشعة ألفا ؟

س ٥- عرف أشعة جاما ؟

س ٦- متى تكون الذرة مستقرة ؟

س ٧- علل : بعض الذرات مشعة ؟