

المادة : أحياء  
التاريخ : 15 / 10 / 2018



دولة الإمارات العربية المتحدة  
دائرة التعليم والمعرفة  
مدرسة الرؤية الخاصة

الموضوع : الذرات والعناصر  
والمركبات

العام الدراسي 2018-2019  
الفصل الدراسي الأول

الصف: التاسع الشعبة:  
ورقة عمل رقم ( 1 )

## الذرات والعناصر والمركبات

س/ ما هي المادة؟  
ج / هي اي شيء له كتلة و يشغل حيز من الفراغ.

س/ ما هي الذرة ؟  
ج/ هي وحدة بناء المادة.

س/ اكمل...  
الفيلسوفان ..... **ليوسيبوس** .....، ..... **ديموقريطوس** .... اول من اقترحا فكرة ان المادة مكونة من جسيمات صغيرة غير قابلة للتجزئة .

### تركيب الذرة

www.almanahj.com

س/ مما تتركب الذرة؟  
ج/ تتكون من نيوترونات و بروتونات و الكترونات.

### أكمل

& .... البروتونات ..... هي جسيمات موجبة الشحنة (+) .

& .... النيترونات ..... هي جسيمات غير مشحونة.

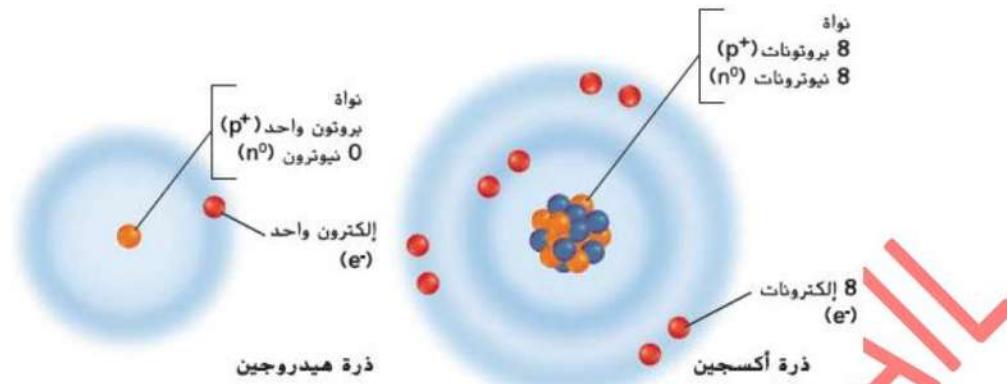
& .... الالكترونات ..... هي جسيمات سالبة الشحنة (-).

& تتواجد النيوترونات والبروتونات في مركز الذرة المسمى... **النواة** ....

& ينشأ التركيب الاساس للذرة نتيجة الجذب بين .. البروتونات.. و ... **الالكترونات** ....

س/ علل تكون الشحنة الاجمالية للذرة صفر ؟  
ج/ لأن الذرات تحتوي على عدد متساوي من البروتونات و الالكترونات.

س/ استدل على شحنة الذرة اذا كان عدد الالكترونات اكبر من البروتونات  
ج/ ستكون الذرة مشحونة بشحنة سالبة



يحتوي الهيدروجين علي بروتين واحد والكثرون واحد فيما يحتوي الاكسجين علي ثمانية بروتونات وثمانية يوترونات وثمانية الكترونات .  
تدور الالكترونات حول النواة في مستويين من مستويات الطاقة ( تبدو كدوائر مظلة بلون أكثر دكائة )

## العناصر

س/ ما هو العنصر؟

ج/ هو مادة نقية لا يمكن تقسيمها الى مواد اخرى بالوسائل الكيميائية او الفيزيائية. تتكون العناصر من نوع واحد فقط من الذرات .

الجدول الدوري للعناصر

Hydrogen  
H  
1.008

Helium  
He  
4.003

Lithium  
Li  
6.941

Beryllium  
Be  
9.012

Sodium  
Na  
22.990

Magnesium  
Mg  
24.305

Potassium  
K  
39.098

Calcium  
Ca  
40.078

Scandium  
Sc  
44.956

Titanium  
Ti  
47.867

Vanadium  
V  
50.942

Chromium  
Cr  
51.996

Manganese  
Mn  
54.938

Iron  
Fe  
55.847

Cobalt  
Co  
58.933

Nickel  
Ni  
58.693

Copper  
Cu  
63.546

Zinc  
Zn  
65.39

Gallium  
Ga  
69.723

Germanium  
Ge  
72.61

Arsenic  
As  
74.922

Selenium  
Se  
78.96

Bromine  
Br  
79.904

Krypton  
Kr  
83.80

Rubidium  
Rb  
85.468

Strontium  
Sr  
87.62

Yttrium  
Y  
88.906

Zirconium  
Zr  
91.224

Niobium  
Nb  
92.906

Molybdenum  
Mo  
95.94

Technetium  
Tc  
98

Ruthenium  
Ru  
101.07

Rhodium  
Rh  
102.906

Palladium  
Pd  
106.42

Silver  
Ag  
107.868

Cadmium  
Cd  
112.411

Indium  
In  
114.82

Tin  
Sn  
118.710

Antimony  
Sb  
121.757

Tellurium  
Te  
127.60

Iodine  
I  
126.904

Xenon  
Xe  
131.29

Cesium  
Cs  
132.905

Barium  
Ba  
137.327

Lanthanum  
La  
138.905

Hafnium  
Hf  
178.49

Tantalum  
Ta  
180.948

Tungsten  
W  
183.84

Rhenium  
Re  
186.207

Osmium  
Os  
190.23

Iridium  
Ir  
192.22

Platinum  
Pt  
195.08

Gold  
Au  
196.967

Mercury  
Hg  
200.59

Thallium  
Tl  
204.383

Lead  
Pb  
207.2

Bismuth  
Bi  
208.980

Polonium  
Po  
209

Astatine  
At  
210

Radium  
Ra  
226

Francium  
Fr  
223

Radium  
Ra  
226

Actinium  
Ac  
227

Rutherfordium  
Rf  
261

Dubnium  
Db  
262

Seaborgium  
Sg  
266

Bohrium  
Bh  
264

Hassium  
Hs  
277

Mitrium  
Mt  
268

Darmstadtium  
Ds  
271

Roentgenium  
Rg  
272

Copernicium  
Cn  
285

Ununium  
Uu  
286

Flerovium  
Fl  
289

Unpentium  
Up  
291

Livermorium  
Lv  
293

Uutonium  
Uut  
294

Unseptium  
Us  
295

Unoctium  
Uuo  
296

Unnium  
Uun  
297

Unbihemium  
Uub  
298

Untrium  
Uut  
299

Unquadrium  
Uuq  
300

Unquadium  
Uuq  
301

Unsexium  
Uus  
302

Unheptium  
Uuh  
303

Unhassium  
Uuh  
304

Unnonium  
Uun  
305

Unnilium  
Uun  
306

Unnilium  
Uun  
307

Unnilium  
Uun  
308

Unnilium  
Uun  
309

Unnilium  
Uun  
310

Unnilium  
Uun  
311

Unnilium  
Uun  
312

Unnilium  
Uun  
313

Unnilium  
Uun  
314

Unnilium  
Uun  
315

Unnilium  
Uun  
316

Unnilium  
Uun  
317

Unnilium  
Uun  
318

Unnilium  
Uun  
319

Unnilium  
Uun  
320

Unnilium  
Uun  
321

Unnilium  
Uun  
322

Unnilium  
Uun  
323

Unnilium  
Uun  
324

Unnilium  
Uun  
325

Unnilium  
Uun  
326

Unnilium  
Uun  
327

Unnilium  
Uun  
328

Unnilium  
Uun  
329

Unnilium  
Uun  
330

Unnilium  
Uun  
331

Unnilium  
Uun  
332

Unnilium  
Uun  
333

Unnilium  
Uun  
334

Unnilium  
Uun  
335

Unnilium  
Uun  
336

Unnilium  
Uun  
337

Unnilium  
Uun  
338

Unnilium  
Uun  
339

Unnilium  
Uun  
340

Unnilium  
Uun  
341

Unnilium  
Uun  
342

Unnilium  
Uun  
343

Unnilium  
Uun  
344

Unnilium  
Uun  
345

Unnilium  
Uun  
346

Unnilium  
Uun  
347

Unnilium  
Uun  
348

Unnilium  
Uun  
349

Unnilium  
Uun  
350

Unnilium  
Uun  
351

Unnilium  
Uun  
352

Unnilium  
Uun  
353

Unnilium  
Uun  
354

Unnilium  
Uun  
355

Unnilium  
Uun  
356

Unnilium  
Uun  
357

Unnilium  
Uun  
358

Unnilium  
Uun  
359

Unnilium  
Uun  
360

Unnilium  
Uun  
361

Unnilium  
Uun  
362

Unnilium  
Uun  
363

Unnilium  
Uun  
364

Unnilium  
Uun  
365

Unnilium  
Uun  
366

Unnilium  
Uun  
367

Unnilium  
Uun  
368

Unnilium  
Uun  
369

Unnilium  
Uun  
370

Unnilium  
Uun  
371

Unnilium  
Uun  
372

Unnilium  
Uun  
373

Unnilium  
Uun  
374

Unnilium  
Uun  
375

Unnilium  
Uun  
376

Unnilium  
Uun  
377

Unnilium  
Uun  
378

Unnilium  
Uun  
379

Unnilium  
Uun  
380

Unnilium  
Uun  
381

Unnilium  
Uun  
382

Unnilium  
Uun  
383

Unnilium  
Uun  
384

Unnilium  
Uun  
385

Unnilium  
Uun  
386

Unnilium  
Uun  
387

Unnilium  
Uun  
388

Unnilium  
Uun  
389

Unnilium  
Uun  
390

Unnilium  
Uun  
391

Unnilium  
Uun  
392

Unnilium  
Uun  
393

Unnilium  
Uun  
394

Unnilium  
Uun  
395

Unnilium  
Uun  
396

Unnilium  
Uun  
397

Unnilium  
Uun  
398

Unnilium  
Uun  
399

Unnilium  
Uun  
400

Unnilium  
Uun  
401

Unnilium  
Uun  
402

Unnilium  
Uun  
403

Unnilium  
Uun  
404

Unnilium  
Uun  
405

Unnilium  
Uun  
406

Unnilium  
Uun  
407

Unnilium  
Uun  
408

Unnilium  
Uun  
409

Unnilium  
Uun  
410

Unnilium  
Uun  
411

Unnilium  
Uun  
412

Unnilium  
Uun  
413

Unnilium  
Uun  
414

Unnilium  
Uun  
415

Unnilium  
Uun  
416

Unnilium  
Uun  
417

Unnilium  
Uun  
418

Unnilium  
Uun  
419

Unnilium  
Uun  
420

Unnilium  
Uun  
421

Unnilium  
Uun  
422

Unnilium  
Uun  
423

Unnilium  
Uun  
424

Unnilium  
Uun  
425

Unnilium  
Uun  
426

Unnilium  
Uun  
427

Unnilium  
Uun  
428

Unnilium  
Uun  
429

Unnilium  
Uun  
430

Unnilium  
Uun  
431

Unnilium  
Uun  
432

Unnilium  
Uun  
433

Unnilium  
Uun  
434

Unnilium  
Uun  
435

Unnilium  
Uun  
436

Unnilium  
Uun  
437

Unnilium  
Uun  
438

Unnilium  
Uun  
439

Unnilium  
Uun  
440

Unnilium  
Uun  
441

Unnilium  
Uun  
442

Unnilium  
Uun  
443

Unnilium  
Uun  
444

Unnilium  
Uun  
445

Unnilium  
Uun  
446

Unnilium  
Uun  
447

Unnilium  
Uun  
448

Unnilium  
Uun  
449

Unnilium  
Uun  
450

Unnilium  
Uun  
451

Unnilium  
Uun  
452

Unnilium  
Uun  
453

Unnilium  
Uun  
454

Unnilium  
Uun  
455

Unnilium  
Uun  
456

Unnilium  
Uun  
457

Unnilium  
Uun  
458

Unnilium  
Uun  
459

Unnilium  
Uun  
460

Unnilium  
Uun  
461

Unnilium  
Uun  
462

Unnilium  
Uun  
463

Unnilium  
Uun  
464

Unnilium  
Uun  
465

Unnilium  
Uun  
466

Unnilium  
Uun  
467

Unnilium  
Uun  
468

Unnilium  
Uun  
469

Unnilium  
Uun  
470

Unnilium  
Uun  
471

Unnilium  
Uun  
472

Unnilium  
Uun  
473

Unnilium  
Uun  
474

Unnilium  
Uun  
475

Unnilium  
Uun  
476

Unnilium  
Uun  
477

Unnilium  
Uun  
478

Unnilium  
Uun  
479

Unnilium  
Uun  
480

Unnilium  
Uun  
481

Unnilium  
Uun  
482

Unnilium  
Uun  
483

Unnilium  
Uun  
484

Unnilium  
Uun  
485

Unnilium  
Uun  
486

Unnilium  
Uun  
487

Unnilium  
Uun  
488

Unnilium  
Uun  
489

Unnilium  
Uun  
490

Unnilium  
Uun  
491

Unnilium  
Uun  
492

Unnilium  
Uun  
493

Unnilium  
Uun  
494

Unnilium  
Uun  
495

Unnilium  
Uun  
496

Unnilium  
Uun  
497

Unnilium  
Uun  
498

Unnilium  
Uun  
499

Unnilium  
Uun  
500

Unnilium  
Uun  
501

Unnilium  
Uun  
502

Unnilium  
Uun  
503

Unnilium  
Uun  
504

Unnilium  
Uun  
505

Unnilium  
Uun  
506

Unnilium  
Uun  
507

Unnilium  
Uun  
508

Unnilium  
Uun  
509

Unnilium  
Uun  
510

Unnilium  
Uun  
511

Unnilium  
Uun  
512

Unnilium  
Uun  
513

Unnilium  
Uun  
514

Unnilium  
Uun  
515

Unnilium  
Uun  
516

Unnilium  
Uun  
517

Unnilium  
Uun  
518

Unnilium  
Uun  
519

Unnilium  
Uun  
520

Unnilium  
Uun  
521

Unnilium  
Uun  
522

Unnilium  
Uun  
523

Unnilium  
Uun  
524

Unnilium  
Uun  
525

Unnilium  
Uun  
526

Unnilium  
Uun  
527

Unnilium  
Uun  
528

Unnilium  
Uun  
529

Unnilium  
Uun  
530

Unnilium  
Uun  
531

Unnilium  
Uun  
532

Unnilium  
Uun  
533

Unnilium  
Uun  
534

Unnilium  
Uun  
535

Unnilium  
Uun  
536

Unnilium  
Uun  
537

Unnilium  
Uun  
538

Unnilium  
Uun  
539

Unnilium  
Uun  
540

Unnilium  
Uun  
541

Unnilium  
Uun  
542

Unnilium  
Uun  
543

Unnilium  
Uun  
544

Unnilium  
Uun  
545

Unnilium  
Uun  
546

Unnilium  
Uun  
547

Unnilium  
Uun  
548

Unnilium  
Uun  
549

Unnilium  
Uun  
550

Unnilium  
Uun  
551

Unnilium  
Uun  
552

Unnilium  
Uun  
553

Unnilium  
Uun  
554

Unnilium  
Uun  
555

Unnilium  
Uun  
556

Unnilium  
Uun  
557

Unnilium  
Uun  
558

Unnilium  
Uun  
559

Unnilium  
Uun  
560

Unnilium  
Uun  
561

Unnilium  
Uun  
562

Unnilium  
Uun  
563

Unnilium  
Uun  
564

Unnilium  
Uun  
565

Unnilium  
Uun  
566

Unnilium  
Uun  
567

Unnilium  
Uun  
568

Unnilium  
Uun  
569

Unnilium  
Uun  
570

Unnilium  
Uun  
571

Unnilium  
Uun  
572

Unnilium  
Uun  
573

Unnilium  
Uun  
574

Unnilium  
Uun  
575

Unnilium  
Uun  
576

Unnilium  
Uun  
577

Unnilium  
Uun  
578

Unnilium  
Uun  
579

Unnilium  
Uun  
580

Unnilium  
Uun  
581

Unnilium  
Uun  
582

Unnilium  
Uun  
583

Unnilium  
Uun  
584

Unnilium  
Uun  
585

Unnilium  
Uun  
586

Unnilium  
Uun  
587

Unnilium  
Uun  
588

Unnilium  
Uun  
589

Unnilium  
Uun  
590

Unnilium  
Uun  
591

Unnilium  
Uun  
592

Unnilium  
Uun  
593

Unnilium  
Uun  
594

Unnilium  
Uun  
595

Unnilium  
Uun  
596

Unnilium  
Uun  
597

Unnilium  
Uun  
598

Unnilium  
Uun  
599

Unnilium  
Uun  
600

Unnilium  
Uun  
601

Unnilium  
Uun  
602

Unnilium  
Uun  
603

Unnilium  
Uun  
604

Unnilium  
Uun  
605

Unnilium  
Uun  
606

Unnilium  
Uun  
607

Unnilium  
Uun  
608

Unnilium  
Uun  
609

Unnilium  
Uun  
610

Unnilium  
Uun  
611

Unnilium  
Uun  
612

Unnilium  
Uun  
613

Unnilium  
Uun  
614

Unnilium  
Uun  
615

Unnilium  
Uun  
616

Unnilium  
Uun  
617

Unnilium  
Uun  
618

Unnilium  
Uun  
619

Unnilium  
Uun  
620

Unnilium  
Uun  
621

Unnilium  
Uun  
622

Unnilium  
Uun  
623

Unnilium  
Uun  
624

Unnilium  
Uun  
625

Unnilium  
Uun  
626

Unnilium  
Uun  
627

Unnilium  
Uun  
628

Unnilium  
Uun  
629

Unnilium  
Uun  
630

Unnilium  
Uun  
631

Unnilium  
Uun  
632

Unnilium  
Uun  
633

Unnilium  
Uun  
634

Unnilium  
Uun  
635

Unnilium  
Uun  
636

Unnilium  
Uun  
637

Unnilium  
Uun  
638

Unnilium  
Uun  
639

Unnilium  
Uun  
640

Unnilium  
Uun  
641

Unnilium  
Uun  
642

Unnilium  
Uun  
643

Unnilium  
Uun  
644

Unnilium  
Uun  
645

Unnilium  
Uun  
646

Unnilium  
Uun  
647

Unnilium  
Uun  
648

Unnilium  
Uun  
649

Unnilium  
Uun  
650

Unnilium  
Uun  
651

Unnilium  
Uun  
652

Unnilium  
Uun  
653

Unnilium  
Uun  
654

Unnilium  
Uun  
655

Unnilium  
Uun  
656

Unnilium  
Uun  
657

Unnilium  
Uun  
658

Unnilium  
Uun  
659

Unnilium  
Uun  
660

Unnilium  
Uun  
661

Unnilium  
Uun  
662

Unnilium  
Uun  
663

Unnilium  
Uun  
664

Unnilium  
Uun  
665

Unnilium  
Uun  
666

Unnilium  
Uun  
667

Unnilium  
Uun  
668

Unnilium  
Uun  
669

Unnilium  
Uun  
670

Unnilium  
Uun  
671

Unnilium  
Uun  
672

Unnilium  
Uun  
673

Unnilium  
Uun  
674

Unnilium  
Uun  
675

Unnilium  
Uun  
676

Unnilium  
Uun  
677

Unnilium  
Uun  
678

Unnilium  
Uun  
679

Unnilium  
Uun  
680

Unnilium  
Uun  
681

Unnilium  
Uun  
682

Unnilium  
Uun  
683

Unnilium  
Uun  
684

Unnilium  
Uun  
685

Unnilium  
Uun  
686

Unnilium  
Uun  
687

Unnilium  
Uun  
688

Unnilium  
Uun  
689

Unnilium  
Uun  
690

Unnilium  
Uun  
691

Unnilium  
Uun  
692

Unnilium  
Uun  
693

Unnilium  
Uun  
694

Unnilium  
Uun  
695

Unnilium  
Uun  
696

Unnilium  
Uun  
697

Unnilium  
Uun  
698

Unnilium  
Uun  
699

Unnilium  
Uun  
700

Unnilium  
Uun  
701

Unnilium  
Uun  
702

Unnilium  
Uun  
703

Unnilium  
Uun  
704

Unnilium  
Uun  
705

Unnilium  
Uun  
706

Unnilium  
Uun  
707

Unnilium  
Uun  
708

Unnilium  
Uun  
709

Unnilium  
Uun  
710

Unnilium  
Uun  
711

Unnilium  
Uun  
712

Unnilium  
Uun  
713

Unnilium  
Uun  
714

Unnilium  
Uun  
715

Unnilium  
Uun  
716

Unnilium  
Uun  
717

Unnilium  
Uun  
718

Unnilium  
Uun  
719

Unnilium  
Uun  
720

Unnilium  
Uun  
721

Unnilium  
Uun  
722

Unnilium  
Uun  
723

Unnilium  
Uun  
724

Unnilium  
Uun  
725

Unnilium  
Uun  
726

Unnilium  
Uun  
727

Unnilium  
Uun  
728

Unnilium  
Uun  
729

Unnilium  
Uun  
730

Unnilium  
Uun  
731

Unnilium  
Uun  
732

Unnilium  
Uun  
733

Unnilium  
Uun  
734

Unnilium  
Uun  
735

Unnilium  
Uun  
736

Unnilium  
Uun  
737

Unnilium  
Uun  
738

Unnilium  
Uun  
739

Unnilium  
Uun  
740

Unnilium  
Uun  
741

Unnilium  
Uun  
742

Unnilium  
Uun  
743

Unnilium  
Uun  
744

Unnilium  
Uun  
745

Unnilium  
Uun  
746

Unnilium  
Uun  
747

Unnilium  
Uun  
748

Unnilium  
Uun  
749

Unnilium  
Uun  
750

Unnilium  
Uun  
751

Unnilium  
Uun  
752

Unnilium  
Uun  
753

Unnilium  
Uun  
754

Unnilium  
Uun  
755

Unnilium  
Uun  
756

Unnilium  
Uun  
757

Unnilium  
Uun  
758

Unnilium  
Uun  
759

Unnilium  
Uun  
760

Unnilium  
Uun  
761

Unnilium  
Uun  
762

Unnilium  
Uun  
763

Unnilium  
Uun  
764

Unnilium  
Uun  
765

Unnilium  
Uun  
766

Unnilium  
Uun  
767

Unnilium  
Uun  
768

Unnilium  
Uun  
769

Unnilium  
Uun  
770

Unnilium  
Uun  
771

Unnilium  
Uun  
772

Unnilium  
Uun  
773

Unnilium  
Uun  
774

Unnilium  
Uun  
775

Unnilium  
Uun  
776

Unnilium  
Uun  
777

Unnilium  
Uun  
778

Unnilium  
Uun  
779

Unnilium  
Uun  
780

Unnilium  
Uun  
781

Unnilium  
Uun  
782

Unnilium  
Uun  
783

Unnilium  
Uun  
784

Unnilium  
Uun  
785

Unnilium  
Uun  
786

Unnilium  
Uun  
787

Unnilium  
Uun  
788

Unnilium  
Uun  
789

Unnilium  
Uun  
790

Unnilium  
Uun  
791

Unnilium  
Uun  
792

Unnilium  
Uun  
793

Unnilium  
Uun  
794

Unnilium  
Uun  
795

Unnilium  
Uun  
796

Unnilium  
Uun  
797

Unnilium  
Uun  
798

Unnilium  
Uun  
799

Unnilium  
Uun  
800

Unnilium  
Uun  
801

Unnilium  
Uun  
802

Unnilium  
Uun  
803

Unnilium  
Uun  
804

Unnilium  
Uun  
805

Unnilium  
Uun  
806

Unnilium  
Uun  
807

Unnilium  
Uun  
808

Unnilium  
Uun  
809

Unnilium  
Uun  
810

Unnilium  
Uun  
811

Unnilium  
Uun  
812

Unnilium  
Uun  
813

Unnilium  
Uun  
814

Unnilium  
Uun  
815

Unnilium  
Uun  
816

Unnilium  
Uun  
817

Unnilium  
Uun  
818

Unnilium  
Uun  
819

Unnilium  
Uun  
820

Unnilium  
Uun  
821

Unnilium  
Uun  
822

Unnilium  
Uun  
823

Unnilium  
Uun  
824

Unnilium  
Uun  
825

Unnilium  
Uun  
826

Unnilium  
Uun  
827

Unnilium  
Uun  
828

Unnilium  
Uun  
829

Unnilium  
Uun  
830

Unnilium  
Uun  
831

Unnilium  
Uun  
832

Unnilium  
Uun  
833

Unnilium  
Uun  
834

Unnilium  
Uun  
835

Unnilium  
Uun  
836

Unnilium  
Uun  
837

Unnilium  
Uun  
838

Unnilium  
Uun  
839

Unnilium  
Uun  
840

Unnilium  
Uun  
841

Unnilium  
Uun  
842

Unnilium  
Uun  
843

Unnilium  
Uun  
844

Unnilium  
Uun  
845

Unnilium  
Uun  
846

Unnilium  
Uun  
847

Unnilium  
Uun  
848

Unnilium  
Uun  
849

Unnilium  
Uun  
850

Unnilium  
Uun  
851

Unnilium  
Uun  
852

Unnilium  
Uun  
853

Unnilium  
Uun  
854

Unnilium  
Uun  
855

Unnilium  
Uun  
856

Unnilium  
Uun  
857

Unnilium  
Uun  
858

Unnilium  
Uun  
859

Unnilium  
Uun  
860

Unnilium  
Uun  
861

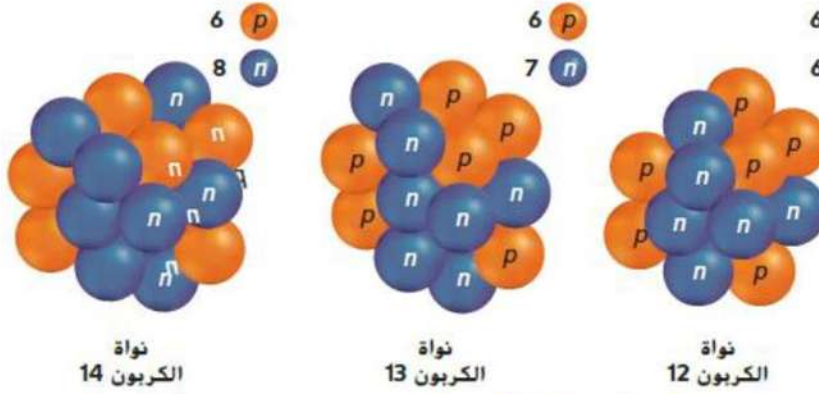
Unnilium  
Uun  
862

Unnilium  
Uun  
863</



س / علل : يسمى الجدول الدوري بهذا الاسم ؟  
ج / لان كل العناصر الموجودة في المجموعة نفسها لها خواص كيميائية وفيزيائية متشابهة ؟

### النظائر



الشكل 4 يتواجد كربون 12 وكربون 13 بشكل طبيعي في الكائنات الحية والغير حية . وتحتوي جميع الكائنات الحية علي كمية صغيرة من كربون 14 أيضا .

س / ما هي النظائر ؟  
ج / هي ذرات العنصر التي تتشابه في عدد الالكترونات والبروتونات ولكن تختلف في عدد النيوترونات . ويكون لها نفس الخصائص الكيميائية .

www.almanahj.com

س / كيف يتم تحديد نظائر العنصر ؟ مع ذكر مثال ؟  
ج / عن طريق جمع عدد البروتونات والنيوترونات في النواة .  
مثال : الكربون 12 ( الاكثر شيوعا ) فيحتوي علي 6 بروتونات و 6 نيوترونات . اما الكربون 14 فيحتوي علي 8 بروتونات و 6 نيوترونات .

### النظائر المشعة

س / ما الذي يؤدي الي تغير عدد النيوترونات في الذرة ؟  
ج / لا يؤدي تغير عدد النيوترونات في الذرة الي تغير شحنة الذرة ولكن يمكن أن يؤثر في استقرار النواة حيث من الممكن أن يؤدي الي تحلل الذرة أو انقسامها مما يؤدي الي إطلاق اشعاع .

س / ما هي النظائر المشعة ؟  
ج / هي النظائر التي تطلق أشعاع .

س / فيما تستخدم النظائر المشعة ؟  
ج / تستخدم في التعرف علي عمر جسم ما . وكذلك لمساعدة الاطباء في تشخيص المرض وتحديد مواقع بعض أنواع السرطان وعلاجها .

س/ كيف يتمكن العلماء من معرفة جسم ما ؟  
ج / عن طريق معرفة مقدار الكربون 14 المتبقي في العينة . حيث أن الكربون 14 يوجد في جميع الكائنات الحية .  
ويحدد العلماء عمر النصف أو الوقت المستغرق حتي ينحل العنصر المشع الي نصف كميته وبحساب عدد الفترات التي  
انحل خلالها العنصر المشع يمكن معرفة عمر الجسم .

## المركبات

س / ما هو المركب ؟  
ج / هو مادة نقية تتكون عندما يتحد عنصران مختلفان أو أكثر .

## أكمل

& الصيغة الكيميائية لمركب الماء هو .....  
& الصيغة الكيميائية لمركب كلوريد الصوديوم ( ملح الطعام ) .....  
& الوقود الذي يستخدم في السيارات عبارة عن خليط من مركبات .....  
& ..... هو أبسط هيدروكربون .

س / علل : البكتريا الموجودة في الارض الرطبة تطلق 76% من الانتاج العالمي للميثان ؟  
ج / لانها تحلل النباتات والكائنات الحية الاخرى فتطلق مركب الميثان .

س/ ما هي خصائص المركبات مع ذكر أمثلة ؟  
ج /

- 1 ) تتكون من مجموعة معينة من العناصر بنسب ثابتة .  
مثل الماء يتكون بنسبة ذرتي هيدروجين الي ذرة أكسجين واحدة
- 2 ) تختلف المركبات كيميائيا وفيزيائيا عن العناصر المكونة لها  
مثل مركب الماء السائل يختلف في خصائصه عن خصائص العناصر المكونة له الهيدروجين والاكسجين ( كلاهما غاز .
- 3 ) عدم أمكانية تكسير المركبات الي مركبات أخرى أو عناصر أكثر بساطة بالطرق الفيزيائية مثل التفكيك والسحق .  
ولكن يمكن تكسيرها بالطرق الكيميائية الي مركبات أبسط أو الي عناصرها الاصلية .  
مثال : لا يمكن فصل الهيدروجين عن الاكسجين في مركب الماء بطرق فيزيائية مثل الترشيح ولكن يمكن ذلك بطرق كيميائية مثل التحليل الكهربائي .

■ الشكل 7 تؤدي عملية التحليل الكهربائي  
للماء إلى إنتاج غاز الهيدروجين الذي يمكن  
استخدامه في خلايا وقود الهيدروجين.





س / علل تختلف المركبات كيميائيا وفيزيائيا عن العناصر المكونة لها وضح ذلك بمثال ؟

ج /

مثال 1: مركب الماء ( سائل ) يختلف عن العناصر المكونة له ( الهيدروجين – الاكسجين ) فكلاهما غاز  
مثال 2: مركب كلوريد الصوديوم ( ملح الطعام ) يختلف عن العناصر المكونة له ( الكلور ) سام و ( الصوديوم ) قابل للاشتعال .

### الروابط الكيميائية

س / ماهي الروابط الكيميائية ؟

ج / هي القوة التي تربط المواد ببعضها البعض .

س / أكمل : يملأ مستوي الطاقة الاولى...**بالكترونين**..... بينما يملأ مستوي الطاقة الثاني...**بثمانية**..... الكترونات .

س / متي تصبح الذرة أكثر استقرارا ؟

ج / عندما يكون المستوي الاخير ممتلئ و يتم ذلك عن طريق فقدان الالكترونات أو اجتذاب الكترونات من ذرات أخرى .

س/ قارن بين تكوين الروابط الكيميائية وتكسيدها ؟

ج / تكوين روابط كيميائية يؤدي الي : تخزين طاقة .

اما تكسير الروابط الكيميائية يؤدي الي : توفير الطاقة اللازمة لعمليات النمو والتطور والتكيف والتكاثر في الكائنات الحية .

### الرابطه التساهمية

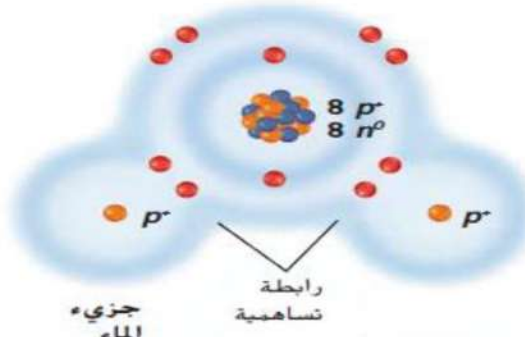
www.almanahj.com

س / قارن بين الروابط التساهمية والروابط الايونية ؟

وجه المقارنة	الروابط التساهمية	الروابط الايونية
التعريف	هي الرابطة الكيميائية التي تتكون عند مشاركة الالكترونات	هي تجاذب كهربائي بين ذرتين أو مجموعتي ذرات مختلفة الشحنة تسمى أيونات
درجة الانصهار	أقل	أعلى
مثال	اتحاد الهيدروجين والاكسجين لتكوين الماء	اتحاد الكلور والصوديوم لتكوين كلوريد الصوديوم

س / وضح بمثال كيفية تكوين الرابطة التساهمية ؟

ج / يحتوي الاكسجين علي 6 الكترونات في المدار الاخير ويحتوي الهيدروجين علي الكترون واحد في المستوي الاخير فيتشارك ذرتين هيدروجين مع ذرة أكسجين لكي يمتلأ المدار الاخير لكلا الذرتين .



الشكل 9 في الماء تتشارك كل ذرة من ذرتي الهيدروجين بالكترون واحد مع ذرة الاكسجين . ونظرا الي أن ذرة الاكسجين تحتاج لمأ مستوى الطاقة الخارجي . فأنها تكون رابطتين تساهميتين . رابطة مع كل ذرة هيدروجين .

س / ما هو الجزيء ؟  
ج / هو مركب ترتبط فيه الذرات بعضها ببعض بواسطة روابط تساهمية .

ملحوظة : قد تكون الروابط التساهمية أحادية أو ثنائية أو ثلاثية تبعا لعدد أزواج الالكترونات المشاركة .

س / وضح بالرسم الفرق بين الروابط التساهمية الاحادية والثنائية والثلاثية ؟



الشكل 10 تتم في الرابطة الاحادية مشاركة زوج واحد من الالكترونات وتتم في الرابطة الثنائية مشاركة زوجين وتتم في الرابطة الثلاثية مشاركة ثلاثة أزواج

## الروابط الأيونية

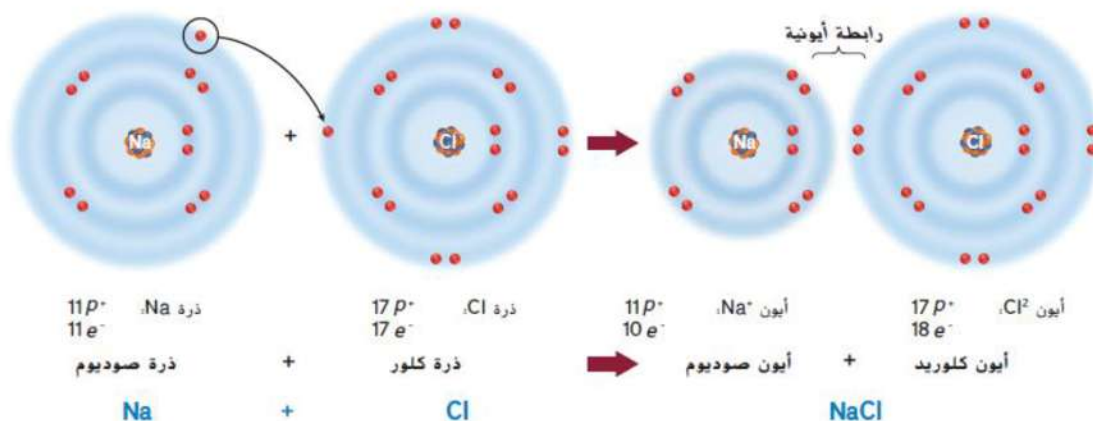
### ملاحظات

& الذرات متعادلة وغير مشحونة كهربائيا .  
& لكي تصل الذرة الي أقصى درجات الاستقرار يجب أن يكون مستوى الطاقة الخارجي أما فارغا أو ممتلئا كليا .

س / ما هو الايون ؟  
ج / هي ذرات تميل الي فقد الالكترونات أو اكتسابها لافراغ مستوى الطاقة الخارجي أو ملئه لكي تصبح مستقرة .  
وتصبح مشحونة كهربائيا .



س / وضح بمثال كيفية حدوث الرابطة الأيونية ؟  
ج / المستوي الأخير للصوديوم يحتوي على إلكترون واحد ويحتوي المستوي الأخير للكلور على سبعة إلكترونات فيميل الصوديوم الي فقد الإلكترون في المستوي الأخير ليصبح فارغا وتصبح الذرة أكثر استقرارا . ويميل الكلور الي أستقبال هذا الإلكترون ليملأ المستوي الأخير ثمانية إلكترونات وتصبح أكثر استقرار أيضا .



الشكل 11 لتكوين الأيونات ، يمنح الصوديوم إلكترون ويكتسب الكلور إلكترون . وتكون رابطة أيونية عندما يتقارب أيونان مختلفا الشحنة

س / ما هي المركبات الأيونية ؟

ج / هي المواد التي تتكون بسبب الروابط الأيونية .

س / أذكر بعض الأيونات الموجودة في الكائنات الحية ؟ مع ذكر وظيفتها ؟

من الأيونات الموجودة في الكائنات الحية الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والكلوريد والكربونات .

www.almanahj.com

وظيفتها : ( 1 ) الحفاظ على الأيونات الداخلية عند انتقالها إلى داخل الخلية وخارجها .  
( 2 ) تساعد الأيونات في نقل الإشارات بين الخلايا مما يتيح الرؤية والتذوق والسمع والاحساس والشم .

س / ما الفرق بين الفلزات واللافلزات من حيث فقدتها أو اكتسابها للإلكترونات ؟

ج / تميل الفلزات الي فقد ( منح ) الإلكترونات . في حين تميل اللافلزات الي اكتساب ( قبول ) الإلكترونات .

س / ما هي الخصائص الفريدة للمركبات الأيونية؟

ج / ( 1 ) يذوب معظمها في الماء وتكون أيونات مثل ( ملح الطعام ) .

( 2 ) تنقل الأيونات التيارات الكهربائية .

( 3 ) تكون معظمها بلورية الشكل في درجة حرارة الغرفة مثل ( ملح الطعام )

( 4 ) تكون درجة أنصهار المركبات الأيونية أعلى من درجات أنصهار المركبات الناتجة عن الروابط التساهمية .

( 5 ) معظمها صلبة عند درجة حرارة الغرفة ومنها سائلة

س / علل تعتبر السوائل الأيونية مذيبيات آمنة وصديقة للبيئة ؟

( علل : تكون السوائل الأيونية جذابة للصناعات المراعية للبيئة ) ؟

ج / ( 1 ) لأنها يمكن ان تحل محل المذيبات الضارة الأخرى .

( 2 ) لا تتبخر ولا تطلق المواد الكيميائية في الغلاف الجوي .

( 3 ) آمنة في التفاعل والتخزين .

( 4 ) يمكن إعادة تدويرها بعد الاستخدام .

## قوى فاندرفال

س / ما هي قوى فاندرفال ؟  
ج / هي قوى الجذب بين المناطق السالبة والموجبة الشحنة الناتجة عن التوزيع الغير متساوي لسحابة الالكترونات حول الجزيء .

س / علل : التوزيع غير المتساوي لسحابة الالكترونات حول الجزيء ؟  
ج / لان الالكترونات تتحرك عشوئيا حول الانوية .

س / أكمل : تعتمد قوة الجذب في قوى فاندرفال علي ..... **حجم الجزيء** .....  
و..... **شكله** ..... و..... **قدرته علي جذب الالكترونات** .....



صورة بالمجهر الإلكتروني الماسح. التكبير: 240 ×

س / علي الرغم من أن قوى فاندرفال ليست بقوة الروابط التساهمية والايونية الا انها تلعب دورا مهما في العمليات الحيوية .  
فسر ذلك موضحا بمثال ؟  
ج / أبو بريص يمكنه تسلق الاسطح الناعمة بسبب قوى فاندرفال بين ذرات التراكيب التي تشبه الشعر في أصابع قدمه والذرات علي الاسطح التي تسلقها كما هو مبين في الشكل .

■ الشكل 12 لدى أبو بريص ملايين الشعرات المجهرية في أسفل القدم ويكون طولها ضعف عرض شفرة من شعر الإنسان. ويغطي كل منها إلى 1000 حبة أصغر.

www.almanahj.com

س / كيف تعمل قوى فاندرفال في الماء ؟  
ج / تعمل علي ربط جزيئات الماء معا . ومن دون قوى فاندرفال لن تكون جزيئات الماء قطرات .

س / كيف تعمل قوى فاندرفال علي ربط جزيئات الماء معا ؟  
ج / تتجذب المناطق ذات الشحنات الموجبة والسالبة المنخفضة حول جزيء الماء الي الشحنة المضادة علي جزيئات الماء الاخرى القريبة فتكون قطرات الماء .

ملحوظة : قوى فاندرفال هي قوى الجذب بين جزيئات الماء وليست القوي بين الذرات التي يتكون منها الماء . لان القوي بين الذرات التي يتكون منها الماء هي روابط تساهمية قوية .

MR : Mahmoud is mail

TEL: 0505324015



[www.almanahj.com](http://www.almanahj.com)