

علوم نهم

مدرس : مهندس اصغر کوهی

فصل دوم

1) جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

1) ما در دنیایی از مواد زندگی می کنیم که به حالت های و و یافت می شوند.

2) همه ی مواد از ساخته شده اند که به روش های با هم ترکیب می شوند و را ایجاد می کنند.

3) بیشتر عنصرها در طبیعت به حالت یافت نمی شوند بلکه به حالت وجود دارند.

4) را در رادیاتور خودرو می ریزند تا از یخ زدن آب در زمستان جلوگیری کند.

5) را به زمین های کشاورزی تزریق می کنند تا گیاهان بهتر رشد کنند.

6) برای ضد عفونی کردن بیمارستان ها و لوازم پزشکی به کار می رود.

7) برای اینکه مربای کدو حلوایی ترد شود، آن را قبل از پختن، مدتی در قرار می دهند.

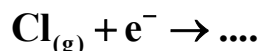
8) شکر از ساخته شده است. در حالیکه نمک خوراکی از تشکیل شده است.

9) ویژگی مواد به نوع ذرات سازنده آن ها بستگی

10) پتاسیم نیترات + → سرب نیترات + پتاسیم یدید

11) هر گاه اتم ها در شرایط مناسب در کنار هم قرار بگیرند، یک بین آن ها رخ می دهد و مواد تولید می شود که خواص آن ها با واکنش دهنده ها

12) در هنگام تشکیل NaCl :



13) در تشکیل سدیم کلرید، گاز و کلر و فلز سدیم، به سدیم کلرید رنگ تبدیل می شوند.

14) وجود یون های سدیم و کلرید برای سلامتی بدن اما مصرف بیش از اندازه ی آن سبب و ایجاد می شود.

15) در تشکیل یک ترکیب یونی با از دست دادن الکترون به یون و با گرفتن الکترون به یون تبدیل می شود.

16) اتم ها تمایل دارند با انجام واکنش شیمیایی به ذره هایی تبدیل شوند که در مدار آخر دارند.

17) مروارید و پوشش صدفی حلزون از یک ترکیب یونی به نام تشکیل شده است.

18) ترکیب یونی در مجموع از نظر بارالکتریکی

19) تخم مرغ سالم در آب مقطر اما با حل کردن نمک در آن تخم مرغ

20) برای تشکیل یک مولکول آب، هر اتم هیدروژن الکترون به اشتراک گذاشته است.

21) در مدار آخر اتم هیدروژن در مولکول آب الکترون وجود دارد.

22) در مدار آخر اتم اکسیژن در مولکول آب الکترون وجود دارد.

23) وقتی که اتم های دو کنار یکدیگر قرار می گیرند یک بین آن ها رخ می دهد.

24) در مولکول آب پیوند کووالانسی وجود دارد و الکترون پیوندی وجود دارد.

25) در مولکول کربن دی اکسید هر کربن پیوند کووالانسی و هر اکسیژن پیوند کووالانسی تشکیل می دهد.

26) حل شدن نمک ها در آب، سبب تغییر در خواص آب می شود.

27) در یک مدار الکتریکی، جهت حرکت آنیون ها به سمت الکتروود و جهت حرکت کاتیون ها به سمت الکتروود می باشد.

28) در محلول ها، عامل رسانایی الکتریکی می باشد.

29) رسانایی الکتریکی آب مقطر از آب نمک است.

30) در شبکه ی بلور نمک طعام هر یون سدیم توسط یون کلر احاطه می شود.

2) اجزاء سازنده ی هر یک از ترکیبات زیر را مشخص کنید.

آ. شکر

ب. سدیم کلرید

پ. اتانول

ت. اتانول

ث. کات کبود

ج. آب مقطر

3) انحلال پتاسیم پرمنگنات چگونه باعث رسانایی الکتریکی محلول می شود؟

4) چرا ترکیب هایی که ذره های سازنده ی آن ها مولکول ها هستند در آب حل می شوند، محلول حاصل رسانا نخواهد شد؟

5) معادله ی نوشتاری زیر را کامل کنید.

..... + → یون سرب، یون نیترات + یون یدید، یون پتاسیم

6) پیوند یونی چگونه تشکیل می شود؟

7) با توجه به واکنش تشکیل سدیم کلرید از کلر و سدیم جدول زیر را کامل کنید و به

سوالات زیر پاسخ دهید. ($_{17}\text{Cl}, _{11}\text{Na}$)

اتم سدیم	یون سدیم	اتم کلر	یون کلرید	
				تعداد الکترون
				تعداد الکترون در مدار آخر
				آیا مدار آخر ذره پر شده است؟

آ. کدام اتم الکترون گرفته و کدام یک از دست داده است؟

ب. هر یک از اتم های سدیم و کلر چند الکترون مبادله کرده اند؟

پ. نماد شیمیایی یون های سدیم و کلرید را بنویسید.

ت. ملاکی برای گرفتن یا دادن الکترون توسط اتم ها مشخص کنید.

8) سدیم فلئورید از واکنش فلز سدیم با گاز فلئور به دست می آید. با توجه به

نمادهای شیمیایی $_{11}\text{Na}, _9\text{F}$ به پرسش های زیر پاسخ دهید.

آ. آرایش الکترونی این دو اتم را رسم کنید.

ب. کدام یک با از دست دادن الکترون به ذره ای با مدار 8 الکترونی تبدیل می شود؟

پ. کدام یک با گرفتن الکترون به ذره ای با مدار 8 الکترونی تبدیل می شود؟

ت. تعداد بارای الکتریکی ذره های سازنده ی سدیم فلوئورید را مشخص کنید.

ث. آیا ترکیب یونی سدیم فلوئورید در مجموع خنثی است؟ به چه دلیل؟

9) با توجه به آرایش الکترونی اتم های فلز منیزیم و اکسیژن، ذره های سازنده ی منیزیم اکسید را مشخص کنید. (${}_{12}\text{Mg}, {}_8\text{O}$)

10) هر گاه $7/7$ گرم سدیم با $11/9$ گرم کلر ترکیب شود و $19/6$ سدیم کلرید حاصل شود:

آ. در مجموع چند گرم واکنش دهنده مصرف شده است؟

ب. چند گرم فرآورده تولید شده است؟

پ. یکی از مهم ترین قوانین طبیعی، قانون پایستگی جرم است. این قانون را در یک جمله بیان کنید.

11) ویژگی های ترکیب های یونی را بنویسید.

12) نمک های موجود در خاک هنگام بارش باران باعث چه عملی می شوند؟

13) چرا به راحتی می توان روی آب دریاچه ارومیه خوابید و روزنامه خواند؟

14) پیوند کووالانسی چگونه تشکیل می شود؟

15) در تشکیل مولکول متان :

آ. در اتم هیدروژن چند الکترون به اشتراک می گذارد؟

ب. در مدار آخر اتم کربن در مولکول متان چند الکترون وجود دارد؟

16) با توجه به جدول پاسخ دهید.

ب. یون A کاتیون است یا آنیون؟ یون B چگونه است؟

پ. پیوند میان یون A , B چه نام دارد؟

پاسخنامه فصل دوم

(1)

(1) جامد، مایع، گاز، بلوری، بی شکل

(2) اتم، گوناگون، یون ها و مولکول ها

(3) آزاد (عنصری)، ترکیب

(4) اتیلن گلیکول (ضدیخ)

(5) آمونیاک

(6) اتانول

(7) آب آهک

(8) مولکول های چند اتمی، یون ها

(9) دارد

(10) سرب یدید زرد رنگ

(11) واکنش شیمیایی، جدیدی، تفاوت دارند.

(12) $\text{Cl}_{(g)}^-$, e^-

(13) زرد رنگ و سمی، خطرناک، سفید

(14) ضروری است، افزایش فشارخون، بیماری های قلبی

(15) فلزها، کاتیون، نافلز، نافلزها، آنیون

(16) 8 الکترون

17) کلسیم کربنات (CaCO_3)

18) خنثی هستند.

19) فرو می رود، غوطه ور می شود.

20) یک الکترون

21) دو الکترون

22) 8 الکترون

23) نافلز، مشارکت الکترونی

24) دو، چهار

25) چهار ، دو

26) فیزیکی

27) مثبت، منفی

28) یون ها

29) کمتر

30) 6

ب. از یون های مثبت و منفی

ت. از مولکول های جدا از هم

ج. از مولکول های جدا از هم

2) آ. از مولکول جدا از هم

پ. از مولکول های جدا از هم

ث. از یون های مثبت و منفی

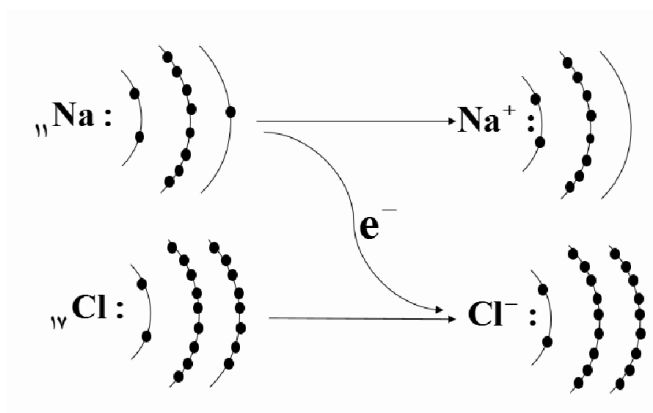
3) یون ها، ذره هایی با بارالکتریکی مثبت یا منفی اند. این ذره ها می توانند در محلول حرکت کنند و سبب برقراری جریان الکتریکی در محلول می شوند.

4) برای رسانایی الکتریکی محلول وجود یون الزامی است.

5) یون نیترات، یون پتاسیم + یون سرب، یون یدید

6) هنگامی که یک فلز فعال در مجاورت یک نافلز فعال قرار گیرد، فلز با از دست دادن الکترون های مدار آخر خود به آرایش هشتایی گاز نجیب قبل از خود می رسد و نافلز با گرفتن الکترون به آرایش پایدار گاز نجیب بعد از خود می رسد. بین این دو کاتیون و آنیون یک جاذبه ی قوی به وجود می آید که پیوند یونی نام دارد.

(7)



اتم سدیم	یون سدیم	اتم کلر	یون کلرید	
۱۱	۱۰	۱۷	۱۸	تعداد الکترون
۱	۸	۷	۸	تعداد الکترون در مدار آخر
خیر	بله	خیر	بله	آیا مدار آخر ذره پر شده است؟

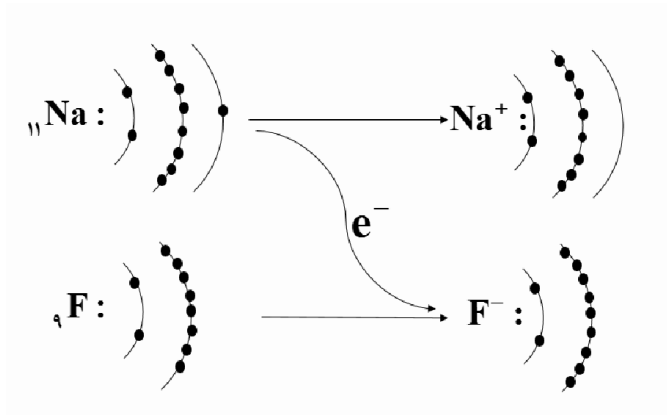
آ. سدیم الکترون از دست داده است و کلر الکترون گرفته است.

ب. هر کدام یک الکترون

پ. (Cl^-, Na^+)

ت. رسیدن مدار آخر به هشتایی

8. آ.



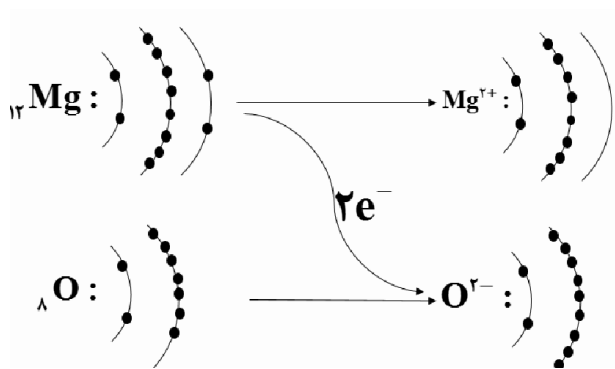
ب. Na

پ. F

ت. یک

ث. بله. چون تعداد بارهای مثبت با بارهای منفی برابرند.

9



گرم $7/7 + 11/9 = 19/6$

10. آ.

ب. $19/6$ گرم

پ. مجموع جرم واکنش دهنده ها با مجموع جرم فرآورده ها باید برابر باشد. (جرم به وجود نمی آید و از بین هم نمی رود.)

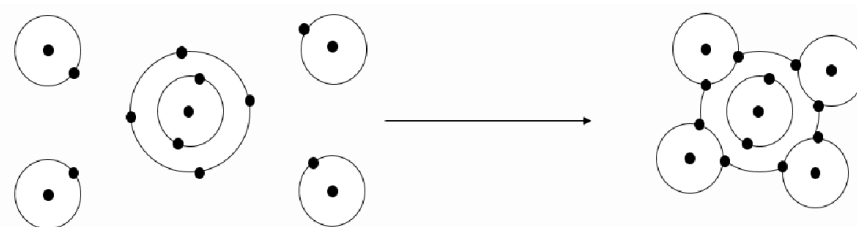
11) 1. از کنار هم قرارگرفتن یون های مثبت و منفی تولید می شود. 2. در واقع یون های با بار مخالف روی هم اثر می گذارند و یکدیگر را می ربایند. 3. در مجموع از نظر بارالکتریکی خنثی هستند. 4. در حالت جامد نارسانا هستند. 5. در حالت مذاب و محلول رسانی هستند. 6. برخی ترکیب های یونی در آب حل می شوند.

12) حل شدن نمک ها در آب، سبب تغییر در خواص فیزیکی آب می گردد. برای مثال آب دریا در نقطه ی بالاتری نسبت به آب خالص می جوشد و رساناس جریان الکتریکی است.

13) به خاطر داشتن یون های نمک طعام به مقدار بسیار زیاد.

14) در هنگام تشکیل پیوندهای کووالانسی، اتم ها به جای داد و ستد الکترون با یکدیگر مشارکت الکترونی انجام می دهند. به طوری که در اثر این مشارکت هیچ یک از اتم ها الکترونی از دست نمی دهند یا به دست نمی آورند. بلکه تعدادی از الکترون های خود را با یکدیگر به اشتراک می گذارند.

15)



آ. یک

ب. هشت

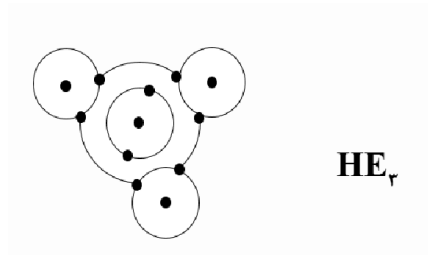
16) آ. E , F چون در یک ستون قرار دارند.

ب. یونی. چون A فلز گروه اول و E نافلز از گروه 7 اصلی است.

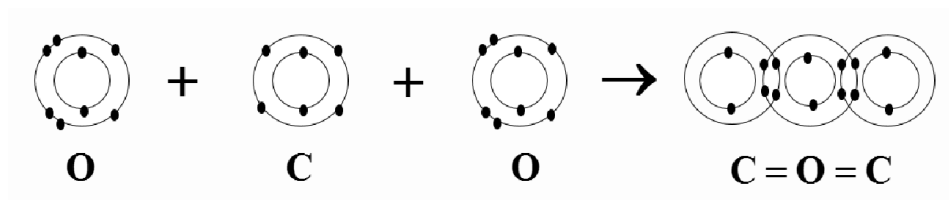
پ. B ، چون در گروه دوم قرار دارد.

ت. G ، چون گاز نجیب است.

ث. H در گروه 5 اصلی است پس در مدار آخر خود 5 الکترون دارد. E در گروه 7 اصلی است، پس در مدار آخر خود 7 الکترون دارد. پس H باید 3 الکترون به اشتراک بگذارد و E یک الکترون تا هر دو به آرایش گاز نجیب برسند.



17)



18) آ. از اتم B به اتم A

ب. آنیون، چون حجم آن افزایش یافته است و B کاتیون.

پ. پیوند یونی