



*Centro Studi
Colombo*

ESERCIZI TRATTI DA PROVE UFFICIALI

Il legame chimico

1 Nella molecola H_2 , i due atomi sono uniti da un legame:

- a) ionico b) covalente c) a ponte di idrogeno
d) dativo e) covalente polarizzato
-

2 Il legame covalente è polarizzato quando:

- a) si stabilisce tra atomi eguali
b) richiede la compartecipazione di due coppie elettroniche
c) si stabilisce tra atomi con differente elettronegatività
d) richiede la compartecipazione di tre coppie elettroniche
e) si stabilisce tra ioni
-

3 Per triplo legame si intende:

- a) un legame covalente tra tre molecole
b) un legame tra tre ioni monovalenti
c) un legame tra ioni trivalenti
d) un legame derivante dalla compartecipazione di tre coppie di elettroni
e) un legame tra tre atomi
-

4 Il legame a ponte di idrogeno:

- a) è un legame forte
b) è un legame covalente debole
c) esiste tra molecole di acido solfidrico
d) è presente nell'acqua sia allo stato liquido che a quello solido
e) è presente nell'idrogeno molecolare
-

5 Quali dei seguenti composti NON possono formare tra loro legami a ponte di idrogeno?

- a) Gli acidi carbossilici
b) Gli alcoli secondari c) Gli alcoli terziari
d) Le ammine terziarie e) Le ammine primarie
-

6 Nella molecola HCl , i due atomi sono uniti da un legame:

- a) ionico b) a ponte di idrogeno
c) covalente polarizzato d) dativo
e) covalente puro

- 7 "La coppia di elettroni condivisa in un legame covalente può, in determinati casi, provenire da uno solo dei due atomi legati. Per esempio, in seguito all'addizione di un idrogenione all'ammoniaca oppure all'acqua si formano, rispettivamente, gli ioni NH_4^+ ed H_3O^+ . Questo tipo di legame, spesso indicato come *legame covalente coordinativo* o *legame dativo*, ha tutte le caratteristiche di un comune legame covalente."
Quale delle seguenti affermazioni può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?
- L'idrogenione mette in comune un elettrone con l'azoto dell'ammoniaca
 - L'idrogenione mette in comune un elettrone con l'ossigeno dell'acqua
 - Il doppietto elettronico del legame nello ione idronio proviene per intero dallo idrogenione
 - Il doppietto elettronico del legame nello ione ammonio proviene per intero dallo idrogenione
 - La caratteristica di un legame covalente è la condivisione di una coppia di elettroni, che possono provenire sia da uno solo degli atomi coinvolti nel legame, sia uno da un atomo ed uno dall'altro
-
- 8 Tra i seguenti legami, quale è il più lungo?
- Legame semplice tra due atomi di C
 - Legame doppio tra due atomi di C
 - Legame triplo tra due atomi di C
 - Legame doppio tra un atomo di C e uno di O
 - Legame triplo tra un atomo di C e uno di N
-
- 9 Il triplo legame è:
- un legame tra tre atomi
 - un legame tra tre ioni
 - un legame derivante dalla compartecipazione di tre coppie di elettroni
 - un legame che coinvolge tre elettroni
 - un legame tra uno ione trivalente e tre ioni monovalenti
-
- 10 Molecole di HCl allo stato gassoso possono legarsi tra loro mediante:
- forze di Van der Waals
 - legami a ponte di idrogeno
 - legami covalenti
 - legami ionici
 - legami dativi
-
- 11 L' H_2O bolle a temperatura più alta rispetto all' H_2S perché:
- ha un peso molecolare maggiore di quello dell' H_2S
 - ha un peso molecolare minore di quello dell' H_2S
 - non contiene legami a ponte di idrogeno, che invece sono presenti nell' H_2S
 - contiene legami a ponte di idrogeno, che invece non sono presenti nell' H_2S
 - è un acido più forte dell' H_2S
-
- 12 Quale delle seguenti coppie di composti sono collegate da legami a ponte di idrogeno?
- Benzene – acqua
 - Etano – propano
 - Acqua – etano
 - Acqua – ciclopentano
 - Etanolo – metanolo
-
- 13 "Numerosi sali di cobalto hanno, allo stato solido, sei molecole d'acqua coordinate al catione Co^{++} ; in genere le molecole d'acqua dipolari, coordinate ai cationi, vengono considerate legami ione - dipolo; nel caso in esame, però, i legami tra acqua e Co^{++} vanno considerati come covalenti molto polarizzati."
Quale delle seguenti informazioni NON è contenuta nel brano precedente?
- La polarizzazione dei legami tra acqua e Co^{++} è assai elevata
 - Allo ione cobalto possono legarsi sei molecole d'acqua
 - Il cobalto forma un catione bivalente
 - Tutti i legami tra acqua e cationi sono covalenti polarizzati
 - Le molecole d'acqua hanno carattere dipolare
-
- 14 Una sola delle seguenti affermazioni a proposito del legame covalente NON è corretta. Quale?
- Può essere polarizzato o non polarizzato
 - Non è direzionale
 - Può essere semplice, doppio o triplo
 - Si instaura tra elementi con piccole differenze di elettronegatività
 - E' presente nelle molecole degli alcani
-
- 15 Il legame ionico si forma:
- tra un gas nobile e un metallo
 - tra un metallo e un metallo
 - tra un metallo e un non metallo
 - tra un non metallo e un non metallo
 - tra un semimetallo e un metallo
-
- 16 Nelle molecole degli acidi ossigenati gli atomi di idrogeno:
- sono legati in modo covalente agli atomi di ossigeno
 - sono legati sempre all'atomo centrale
 - presentano legami ionici con gli atomi di ossigeno
 - formano legami a ponte con quelli di ossigeno
 - devono essere almeno due
-
- 17 Indicare la coppia di elementi che possono legarsi con un legame ionico:
- | | | |
|-----------|------------|----------|
| a) K e F | b) N e H | c) H e O |
| d) H e Cl | e) He e Ar | |
-
- 18 Il legame dipolo-dipolo è:
- un'interazione forte che si instaura tra due ioni di carica opposta
 - un'interazione debole che si instaura tra molecole polari di acqua e gli ioni di una sostanza disciolta
 - un'interazione debole che si instaura tra molecole apolari
 - un'interazione debole che si instaura tra molecole polari
 - un'interazione tra i poli della pila
-
- 19 Indicare il legame più corto tra quelli proposti di seguito:
- triplo C-C
 - doppio C-C
 - semplice C-C
 - doppio C-O
 - semplice C-N

- 20 In un legame covalente omopolare gli elettroni sono distribuiti:
- in egual misura tra atomi diversi
 - in diversa misura tra atomi diversi
 - in egual misura tra atomi uguali
 - in diversa misura tra atomi uguali
 - solo su un atomo e non sull'altro
-
- 21 Il legame covalente necessita di:
- trasferimento di elettroni tra atomi
 - cessione di almeno due elettroni
 - acquisizione di almeno tre elettroni
 - condivisione degli elettroni tra atomi
 - un metallo e un non metallo
-
- 22 Nella molecola NH_3 , l'atomo di azoto mette in compartecipazione con ciascun atomo di H:
- un elettrone
 - due elettroni
 - tre elettroni
 - quattro elettroni
 - nessun elettrone
-
- 23 Cl-Cl rappresenta la molecola biatomica del cloro; il legame che caratterizza tale sostanza è:
- dativo
 - metallico
 - covalente puro
 - covalente polare
 - ionico
-
- 24 Per legame ionico si intende la forza di attrazione:
- tra gli elettroni e i protoni in qualsiasi atomo
 - tra il nucleo e gli elettroni negli atomi dei composti
 - tra gli atomi negli elementi
 - tra gli ioni dello stesso elemento
 - tra ioni di segno opposto nei composti
-
- 25 Il legame covalente si forma quando due atomi:
- trasferiscono uno o più elettroni da un atomo ad un altro
 - mettono in comune tutti gli elettroni di valenza
 - trasferiscono tutti gli elettroni di valenza da un atomo ad un altro
 - mettono in comune tutti gli elettroni
 - mettono in comune una coppia di elettroni
-
- 26 Il legame covalente polarizzato si può formare tra:
- atomi a diversa elettronegatività
 - atomi dello stesso elemento
 - atomi con la stessa configurazione elettronica
 - ioni con carica di segno opposto
 - atomi che possono cedere ed acquistare elettroni
-
- 27 Quale indicazione può far supporre che un composto binario sia ionico?
- Dei due elementi che lo costituiscono uno appartiene al gruppo I e l'altro al gruppo VII
 - I due elementi che lo compongono sono entrambi non-metalli
 - Il composto conduce la corrente elettrica solo allo stato solido
 - I due elementi che lo compongono sono entrambi metalli
 - I due elementi che lo costituiscono sono entrambi dello stesso periodo
-
- 28 Il cloruro di sodio si scioglie in acqua a seguito della formazione nella soluzione di legami:
- idrogeno
 - idrofobici
 - ione-dipolo
 - ionici
 - covalenti
-
- 29 Il legame idrogeno:
- è un legame di natura elettrostatica
 - si forma solo tra due atomi di idrogeno
 - si forma solo tra idrogeno ed ossigeno
 - si forma tra idrogeno ed un altro atomo molto elettropositivo
 - è un legame forte

Soluzioni

Legame Chimico

1	Medicina 1998	B	Nella molecola dell' idrogeno allo stato naturale H₂ , i due atomi d'idrogeno sono legati, tra loro, da un legame covalente omopolare , ovvero un legame in cui si ha perfetta e paritaria condivisione di due elettroni tra i due atomi , senza che vi sia uno dei due atomi che attiri di più a sé gli elettroni di legame, rispetto all'altro. Questo avviene perché tra i due atomi non vi è la benché minima differenza di elettronegatività , visto che sono identici. Per tal motivo non si ha alcuna formazione di poli elettronici, ovvero di parziali cariche a favore dell'uno o dell'altro atomo.
2	Medicina 2000	C	Se due atomi hanno una diversa elettronegatività, unendosi, quello più elettronegativo attira a sé gli elettroni, messi in condivisione dall'atomo meno elettronegativo. Così si viene a creare una parziale carica negativa sull'atomo che ha attirato a sé gli elettroni, ed una parziale carica positiva sull'altro, con formazione di un legame covalente polarizzato .
3	Odontoiatria 1998	D	Un legame avviene mediante la condivisione di una coppia di elettroni . Quando le coppie di elettroni messe in condivisione da due elementi, per formare legami, sono tre, si instaura un triplo legame che in genere è formato da un legame di tipo σ e due di tipo π .
4	Odontoiatria 2000	D	Il legame a ponte idrogeno è un legame elettrostatico debole di tipo intermolecolare , ovvero che si instaura tra due molecole (e non in una stessa molecola, si sarebbe detto intramolecolare), che presentano parziali cariche di segno opposto, e che quindi si attraggono.
5	Odontoiatria 2000	D	Le ammine terziarie sono formate da un azoto (N) a cui si legano tre radicali (R) organici. Pertanto, non si hanno atomi d'idrogeno legati direttamente all'azoto. A causa di questo, non si possono trovare atomi di H che si legano, grazie alla formazione di dipoli elettronici, elettrostaticamente tra N ed H delle molecole, a ponte tra gli N di due ammine terziarie.
6	Odontoiatria 2001	C	Nella molecola di HCl, i due atomi sono legati da un legame covalente eteropolare , cioè con la formazione di un dipolo elettronico, dovuto alla differenza di elettronegatività di 0,9 che intercorre tra il cloro e l'idrogeno. Il legame sarebbe stato: ionico, se tale differenza fosse stata da 1,7 in su; covalente puro per un valore tra 0 e 0,2 di differenza di elettronegatività; dativo, se i due elettroni di legame fossero stati entrambi ceduti da un elemento ed accettati dall'altro. Infine, il legame a ponte idrogeno è di tipo elettrostatico ed è intermolecolare, cioè intercorre tra 2 molecole e non si verifica all'interno di una singola molecola.
7	Odontoiatria 2002	E	Leggendo attentamente il brano l'unica affermazione corretta è quella in cui si parla del legame covalente . Il legame che intercorre tra due atomi, per formare una molecola, può essere di natura covalente (con condivisione di due elettroni per ogni legame) oppure elettrostatica (senza condivisione elettronica, ma per attrazione tra cariche di segno opposto). Il legame covalente, poi, può avere i due elettroni di legame che provengono: uno da un atomo ed uno dall'altro; oppure, possono essere entrambi ceduti da uno stesso atomo (detto elemento donatore) ed accettati dall'altro (elemento accettore), formando un legame covalente coordinativo o dativo . Nei legami dativi dello ione ammonio (NH ₄ ⁺) e di quello idronio (H ₃ O ⁺) gli elementi donatori sono rispettivamente N ed O, mentre quello accettore, che prende i due elettroni, è in entrambi i casi H ⁺ , ovvero un atomo di idrogeno privo del suo unico elettrone e quindi costituito dal suo solo protone.
8	Veterinaria 1998	A	I legami chimici possono essere di tipo σ oppure π . Un legame σ (legame semplice), da solo, è più forte di un legame π da solo, ma un legame doppio (uno σ ed uno π) è più forte di un solo legame σ (visto che possiede, oltre la forza di un legame σ , la ulteriore forza conferitagli dal legame π). Così, un legame triplo (un legame σ e due legami π) è più forte di uno doppio e, a maggior ragione, di uno semplice. Si ricorda, inoltre, che più un legame è forte, più gli elementi sono strettamente uniti e, quindi, vicini . Pertanto, il legame più lungo deve essere anche quello meno forte e, tra le opzioni proposte, il legame meno forte, è quello semplice costituito da un singolo legame di tipo σ .
9	Veterinaria 2000	C	Ogni legame , se di tipo covalente , produce una compartecipazione di elettroni . Più precisamente, per ogni legame si ha la compartecipazione di due elettroni (uno che deriva da un elemento ed uno che deriva dall'altro elemento). Pertanto, in un legame triplo si ha la

			compartecipazione di tre coppie di elettroni, dove ogni coppia ha un elettrone, che deriva da un elemento ed uno, che deriva dall'altro elemento.
10	Veterinaria 2000	A	Tra gli elementi che compongono l'acido cloridrico (HCl) sussiste una bassa differenza di elettronegatività, infatti, questo valore per H =2,1, mentre per Cl =3,0. Così, le molecole di HCl gassoso possono legarsi, tra loro, mediante delle forze deboli (forze di Van der Waals), che scaturiscono dall'attrazione elettrostatica dei piccoli dipoli elettronici formati tra H e Cl, a seguito della loro piccola differenza di elettronegatività.
11	Veterinaria 2002	D	L'acqua, al contrario dell'acido solfidrico (H ₂ S), non è un acido e, anche se lo fosse, la cosa non influenzerebbe la temperatura di ebollizione. Inoltre, l'acqua ha un peso molecolare minore rispetto a quello dell'acido solfidrico e, quindi, dovrebbe bollire ad una temperatura più bassa rispetto al secondo, ma questo non avviene perché nell'acqua vi sono i legami a ponte idrogeno, che, invece, nell'acido solfidrico non sono presenti. Infatti, mentre tra gli elementi, che formano l'acqua (H ed O), vi è una differenza di elettronegatività sufficiente affinché si possano creare dei dipoli elettronici, in grado, a loro volta, di formare dei legami a idrogeno, questo non avviene tra gli elementi dell'acido solfidrico.
12	Medicina 2004	E	Perché tra due composti si possano instaurare legami ad idrogeno, occorre che questi posseggano dei gruppi -OH. Questo gruppo è polare essendovi una buona differenza di elettronegatività tra O ed H. E' proprio la formazione di dipoli (positivo per H e negativo per O) e l'attrazione tra questi, di due molecole diverse ed attigue, a creare quel legame di natura elettrostatica, chiamato a ponte idrogeno. Questo legame è così definito perché, una volta formati, fa apprezzare un idrogeno (H) a ponte tra due elementi più elettronegativi di esso (in genere due ossigeni, O). Così, si possono trovare legami a ponte idrogeno nell'acqua, oppure negli alcoli che presentano, come gruppo funzionale, proprio il gruppo -OH. Di conseguenza, l'unica risposta corretta era quella che indicava due alcool, come etanolo e metanolo, visto che etano, ciclopentano, propano e benzene sono idrocarburi e, in quanto tali, non possiedono gruppi -OH, ma -CH e, tra questi ultimi due elementi non c'è una differenza di elettronegatività sufficiente per la formazione di dipoli e il conseguente instaurarsi di legami ad idrogeno.
13	Veterinaria 2004	D	Come si evince dal brano il legame tra molecole di acqua dipolari, coordinate ai cationi vengono considerate come un legame ione - dipolo. Pertanto, dal brano, non può essere dedotto che i legami tra cationi e molecole di acqua siano sempre covalenti polarizzati, come avviene tra acqua e lo ione bivalente positivo del cobalto (Co ⁺⁺), infatti, in genere, tali legami vengono considerati di tipo ione - dipolo.
14	Veterinaria 2004	B	Il legame covalente è un tipo di legame molto forte (E » 70÷100 kcal/mole) e fortemente direzionale (ovvero che tende alla massima sovrapposizione tra gli orbitali). Può essere di tipo omopolare od eteropolare, a seconda della differenza di elettronegatività tra i due elementi che lo formano. E': omopolare, se tale differenza è compresa tra 0 e 0,2; eteropolare (detto anche polare), se tale differenza è compresa tra 0,3 ed 1,6. Quando questa differenza di elettronegatività, tra i due elementi che formano un legame, supera il valore di 1,6, quindi da 1,7 in su, si parla di legame ionico. Il legame covalente è tipico degli alcani. Questi ultimi, essendo idrocarburi, sono formati da atomi di carbonio (C) ed idrogeno (H) tra i quali vi è una differenza di elettronegatività pari a 0,4. Infine, quando si parla di legami semplici, doppi o tripli, questi devono essere, comunque, di natura covalente.
15	Odontoiatria 2005	C	Quando la differenza di elettronegatività tra due atomi è superiore a 1,6 il legame viene definito ionico. In questo caso infatti l'attrazione esercitata sugli elettroni di legame da parte dell'elemento più elettronegativo è così intensa che la nuvola elettronica può essere considerata completamente spostata sopra quest'ultimo. L'elettrone dell'altro elemento viene quindi strappato con formazione di uno ione negativo (l'elemento che ha acquistato l'elettrone) ed uno ione positivo (l'elemento che ha perso l'elettrone). Il legame che si produce tra i due ioni è in questo caso puramente elettrostatico, legato all'attrazione reciproca esercitata dai due ioni di carica opposta. A differenza del legame covalente che si produce lungo la direzione stabilita dagli orbitali, il legame ionico non è direzionale. In altri termini uno ione attira indistintamente tutti gli ioni di segno opposto presenti intorno a sé. Proprio per questo motivo non è corretto parlare di molecole ioniche in quanto i legami ionici producono enormi strutture cristalline regolari con gli ioni positivi e negativi che si alternano secondo precise e caratteristiche sequenze. I composti ionici vengono comunque descritti attraverso una formula, la quale rappresenta la cosiddetta <u>formula minima</u> , e non una formula molecolare. Dire che il cloruro di magnesio ha formula MgCl ₂ significa dunque affermare che nel reticolo ionico gli ioni magnesio Mg ²⁺ e gli ioni cloro Cl ⁻ , sono presenti nel rapporto di 1:2. I legami ionici si producono tipicamente tra metalli e non-metalli.
16	Veterinaria 2005	A	Quando i due atomi che condividono una coppia di elettroni appartengono ad elementi diversi il legame covalente è detto polare. In questo caso infatti l'attrazione esercitata dai due nuclei risulta essere di diversa intensità. Mentre nel legame covalente puro possiamo pensare che i due

			<p>elettroni siano equamente condivisi, nel legame covalente polare il doppietto elettronico di legame risulta maggiormente attratto dall'atomo che presenta la maggiore elettronegatività. Si definisce elettronegatività la capacità di un atomo di attrarre gli elettroni di legame. Un legame covalente può essere più o meno polare, in relazione alla diversa tendenza manifestata dagli atomi coinvolti nel legame ad attrarre a sé gli elettroni condivisi.</p> <p>Convenzionalmente un legame covalente si definisce polare se la differenza di elettronegatività tra i due atomi coinvolti è compresa tra 0 ed 1,6. Se la differenza di elettronegatività supera il valore convenzionale di 1,6 il legame viene definito legame ionico e non è più di tipo covalente, ovvero con condivisione dei due elettroni di legame.</p>
17	Veterinaria 2005	A	<p>Quando la differenza di elettronegatività tra due atomi è superiore a 1,6 il legame viene definito ionico. In questo caso infatti l'attrazione esercitata sugli elettroni di legame da parte dell'elemento più elettronegativo è così intensa che la nuvola elettronica può essere considerata completamente spostata sopra quest'ultimo. L'elettrone dell'altro elemento viene quindi strappato con formazione di uno ione negativo ed uno ione positivo. Il legame che si produce tra i due ioni è in questo caso puramente elettrostatico, legato all'attrazione reciproca esercitata dai due ioni di carica opposta. A differenza del legame covalente che si produce lungo la direzione stabilita dagli orbitali, il legame ionico non è direzionale.</p> <p>I legami ionici si producono tipicamente tra metalli e non-metalli, in particolare tra elementi del gruppo IA e quelli del gruppo VIIA, che essendo molto distanti nella tavola periodica presentano spesso un'elevata differenza di elettronegatività capace di produrre un legame ionico.</p>
18	Veterinaria 2005	D	<p>L'esistenza di aggregati di materia allo stato solido e liquido ci induce a ritenere che esistano delle forze tra molecole neutre in grado di legarle. Tali forze si producono sia tra molecole polari che tra molecole apolari e sono conosciute come forze di Van der Waals.</p> <p>Tra queste ricordiamo l'interazione dipolo-dipolo.</p> <p>Le molecole polari, esercitano naturalmente una reciproca attrazione elettrostatica. Quando le molecole dipolari si avvicinano tendono infatti a disporsi con i poli di carica opposta l'uno di fronte all'altro, al fine di rendere minima l'energia potenziale del sistema (configurazione di maggior stabilità). In tal modo si verifica una debole attrazione elettrostatica tra i poli opposti, detta interazione dipolo-dipolo, che è appunto un legame debole come tutte le forze di Van der Waals. Finché la temperatura è sufficientemente elevata, l'energia cinetica media dei dipoli è in grado di vincere tali interazioni, mantenendo la sostanza allo stato aeriforme. Ma all'abbassarsi della temperatura, l'energia cinetica media delle molecole finisce per diventare minore delle interazioni dipolari. Tali forze attrattive sono allora in grado di mantenere adese le molecole, inizialmente allo stato liquido e, se la temperatura scende ulteriormente, sono in grado alla fine di bloccarle in posizioni di equilibrio all'interno di un reticolato solido.</p>
19	Odontoiatria 2006	A	<p>I legami chimici possono essere di tipo σ oppure π. Un legame σ (legame semplice), da solo, è più forte di un legame π da solo, ma un legame doppio (uno σ ed uno π) è più forte di un solo legame σ (visto che possiede, oltre la forza di un legame σ, la ulteriore forza conferitagli dal legame π). Così, un legame triplo (un legame σ e due legami π) è più forte di un doppio e, a maggior ragione, di uno semplice. Si ricorda, inoltre, che più un legame è forte, più gli elementi sono strettamente uniti e, quindi, vicini. Pertanto, il legame più corto deve essere anche quello più forte e, tra le opzioni proposte, il legame più forte, è quello triplo C-C costituito da un legame di tipo σ e due legami di tipo π.</p>
20	Veterinaria 2006	C	<p>Il legame covalente omopolare avviene tra atomi dello stesso tipo, quindi, con la stessa elettronegatività. Per questo motivo gli elettroni di legame hanno una distribuzione simmetrica tra gli atomi impegnati in questo tipo di legame. Invece il legame covalente eteropolare avviene tra atomi che presentano una differenza di elettronegatività tra 0 e 1,6; di conseguenza, il doppietto elettronico di legame risulta maggiormente attratto dall'atomo che presenta la maggiore elettronegatività. Se la differenza di elettronegatività supera il valore convenzionale di 1,6 il legame viene definito legame ionico.</p>
21	Odontoiatria 2007	D	<p>Il legame covalente è quello che si forma in seguito alla compartecipazione di almeno due elettroni tra due atomi.</p> <p>Nel caso in cui ci sia un trasferimento di elettroni da un atomo che li perde a uno che li acquista il legame è di tipo ionico.</p>
22	Medicina 2008	A	<p>L'azoto, elemento del V gruppo della tavola periodica, ha nell'ultimo livello 5 elettroni ($1s^2 2s^2 2p^3$). Avendo 3 elettroni spaiati, l'atomo di azoto è in grado di formare 3 legami covalenti. Nella molecola NH_3 l'atomo di azoto forma 3 legami covalenti con 3 atomi di idrogeno mettendo in compartecipazione con ciascun atomo di idrogeno uno dei 3 elettroni spaiati.</p>
23	Medicina 2008	C	<p>Nella molecola biatomica del cloro (Cl_2), i due atomi di cloro sono legati tra loro da un legame covalente omopolare (apolare o puro), vale a dire un legame covalente in cui i due atomi mettono in compartecipazione il loro elettrone spaiato e presentano tra i due nuclei una distribuzione di carica simmetrica, poiché tra i due atomi non vi è la benché minima differenza di elettronegatività, visto che sono identici.</p>
24	Medicina 2008	E	<p>Il legame ionico si forma quando gli ioni positivi (cationi), derivati da un metallo (a bassa</p>

			elettronegatività) per cessione di uno o più elettroni, si legano per attrazione elettrostatica agli ioni negativi (anioni), derivati da un non metallo (ad elevata elettronegatività) per acquisto di uno o più elettroni.
25	Odontoiatria 2008	E	Un legame covalente avviene mediante la condivisione di una coppia di elettroni.
26	Veterinaria 2008	A	Se due atomi hanno una diversa elettronegatività unendosi, quello più elettronegativo attira a sé gli elettroni messi in condivisione dall'atomo meno elettronegativo. Così si viene a creare una parziale carica negativa sull'atomo che ha attirato a sé gli elettroni ed una parziale carica positiva sull'altro, con formazione di un legame covalente polarizzato.
27	Veterinaria 2008	A	I composti ionici allo stato solido sono costituiti da un insieme di ioni di carica opposta che si legano tra loro per attrazione elettrostatica (legame ionico), sistemati ordinatamente in un cristallo. Questi ioni provengono da atomi che hanno tra loro una forte differenza di elettronegatività. Pertanto, dei due elementi che costituiscono un composto ionico uno fa parte del I gruppo e l'altro del VII gruppo.
28	Odontoiatria 2009	C	Il cloruro di sodio è una sostanza ionica molto solubile in acqua, solvente polare. Le molecole dell'acqua si comportano come dipoli che si orientano verso gli ioni del cristallo del cloruro di sodio, con la polarità negativa verso lo ione Na^+ e con la polarità positiva verso lo ione Cl^- . In seguito all'attrazione ione-dipolo, gli ioni passano in soluzione come ioni idrati.
29	Veterinaria 2009	A	Il legame a idrogeno o ponte idrogeno è un caso particolare di interazione fra dipoli, pertanto è un legame di natura elettrostatica. In questo legame è implicato un atomo di idrogeno coinvolto in un legame covalente con elementi molto elettronegativi come fluoro, ossigeno o azoto; questi attraggono a sé gli elettroni di valenza, acquisendo una parziale carica negativa (δ^-) e lasciando l'idrogeno con una parziale carica positiva (δ^+). Il legame idrogeno si forma quando la carica positiva dell'idrogeno viene in contatto con un doppietto elettronico dell'atomo elettronegativo di un'altra molecola. Tale H viene definito <i>accettore</i> . Il gruppo elettronegativo dove è legato l'H in maniera covalente viene detto <i>donatore</i> .