



ACCORPAMENTO 13 (A012 - A013 - A066)

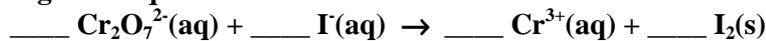
Anno Accademico 2014/2015

- 1. Il petrolio contiene prevalentemente:**
 - A) idrocarburi
 - B) chetoni
 - C) carbon fossile
 - D) alcoli
- 2. L'energia coinvolta nell'azione di un elettrone aggiunto al guscio esterno di un atomo di ossigeno neutro allo stato gassoso è chiamata:**
 - A) affinità elettronica
 - B) energia di ionizzazione
 - C) elettronegatività
 - D) energia nucleare
- 3. La tecnica sperimentale più adatta per la determinazione della struttura tridimensionale di un solido cristallino è:**
 - A) diffrazione raggi X
 - B) spettroscopia UV-visibile
 - C) polarimetria
 - D) misura di proprietà colligative
- 4. Quale tra i seguenti elementi, nel loro stato metallico, è di solito utilizzato come catalizzatore in una reazione di idrogenazione ad un alchene?**
 - A) Platino
 - B) Metalli alcalino terrosi
 - C) Alogeni
 - D) Metalli del gruppo 12
- 5. Gli acidi coniugati di ognuna delle seguenti basi: CN^- , SO_4^{2-} , H_2O , HCO_3^- sono:**
 - A) HCN , HSO_4^- , H_3O^+ , H_2CO_3
 - B) CN^+ , SO_4^- , H_3O , H_2CO_3
 - C) HCN , HSO_4^- , H_3O^+ , CO_3^{-2}
 - D) CNOH , HSO_4^- , H_3O^+ , H_2CO_3
- 6. Il nome del composto NaHSO_4 è:**
 - A) tetraosso-idrogeno-solfato (6) di sodio
 - B) solfato di sodio
 - C) tetraosso-idrogeno-solfato (4) di sodio
 - D) idrogeno solfito di sodio

7. **La forza elettromotrice della seguente pila**
 $\text{Cu} / \text{Cu}^{2+}(0.1 \text{ M}) // \text{Ag}^+ (0.1 \text{ M}) / \text{Ag}$
i cui potenziali standard di riduzione delle specie coinvolte sono
 $\text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Cu} \quad E^\circ = + 0.34 \text{ V}$
 $\text{Ag}^+ + 1 \text{e}^- \rightarrow \text{Ag} \quad E^\circ = + 0.80 \text{ V}$
ha valore:
- A) + 0,43 V
 B) + 0,23 V
 C) 0,00 V
 D) - 0,23 V
8. **I processi scritti in seguito possono ridurre il livello di CO_2 nell'atmosfera tranne la:**
- A) respirazione
 B) fotosintesi
 C) dissoluzione negli oceani
 D) ridotta combustione dei combustibili fossili
9. **Cosa implica in una reazione un'elevata energia di attivazione?**
- A) Essa ha una costante di velocità fortemente dipendente dalla temperatura
 B) E' spontanea
 C) E' fortemente endotermica
 D) E' all'equilibrio
10. **Per una generica reazione: $a\text{A} + b\text{B} \rightleftharpoons c\text{C} + d\text{D}$ il quoziente di reazione in funzione delle concentrazioni è definito dalla seguente relazione:**
- A) $Q_c = [\text{C}]^c \cdot [\text{D}]^d / [\text{A}]^a \cdot [\text{B}]^b$
 B) $Q_c = [\text{A}] \cdot [\text{B}] / [\text{C}] \cdot [\text{D}]$
 C) $Q_c = [\text{C}]^a \cdot [\text{D}]^b / [\text{A}]^c \cdot [\text{B}]^d$
 D) $Q_c = [\text{A}]^a \cdot [\text{B}]^b / [\text{C}]^c \cdot [\text{D}]^d$
11. **Una caratteristica comune ai polimeri che conducono elettricità, come poliacetilene e polipirrolo è:**
- A) coniugazione nella catena polimerica
 B) la presenza di centri stereogenici della stessa configurazione
 C) una bassissima temperatura di transizione vetrosa
 D) una distribuzione monodispersa in peso molecolare
12. **L'atomo di zolfo ha la seguente configurazione elettronica fondamentale $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. Gli orbitali occupati da un solo elettrone in tale configurazione sono:**
- A) 2
 B) 3
 C) 4
 D) 9
13. **Un solido cristallino tenero, volatile, che presenta basso punto di fusione e bassa conducibilità elettrica allo stato fuso, presumibilmente è un solido:**
- A) molecolare
 B) covalente
 C) ionico
 D) metallico
14. **Data la reazione $\text{SiO}_2(\text{s}) + 2\text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{Si}(\text{s}) + 2\text{CO}(\text{g})$, quale specie è l'agente ossidante?**
- A) SiO_2
 B) C
 C) CO
 D) O_2^-



15. La seguente equazione è una reazione non bilanciata



Essa avviene in ambiente acido. Determinare il coefficiente degli ioni ioduro.

- A) 6
- B) 3
- C) 2
- D) 1

16. Ad una soluzione contenente Ca^{2+} ed Mg^{2+} , entrambi in concentrazione $1.7 \cdot 10^{-4}$ M, si aggiunge una soluzione contenente ioni CO_3^{2-} in concentrazione $1.00 \cdot 10^{-3}$ M. Sapendo che a 25°C il prodotto di solubilità $K_{\text{ps}}(\text{CaCO}_3) = 1.7 \cdot 10^{-8}$ e $K_{\text{ps}}(\text{MgCO}_3) = 2.6 \cdot 10^{-5}$ si verifica che:

- A) si forma il precipitato di CaCO_3 ma non quello di MgCO_3
- B) si forma contemporaneamente il precipitato di CaCO_3 e di MgCO_3
- C) si forma il precipitato di MgCO_3 ma non quello di CaCO_3
- D) non si forma alcun precipitato

17. Considerando i volumi additivi, il valore finale del pH di una soluzione ottenuta aggiungendo inizialmente 200 ml di NaOH 0,1 M e successivamente 200 ml di HCl 0,05M ad una soluzione salina di NaCl di 600 ml avrà il valore di:

- A) 12
- B) 11
- C) 2
- D) 7

18. La molecola di CO_2 è isoelettronica con:

- A) N_3^-
- B) O_3
- C) SO_2
- D) NO_2^-

19. Nel 1,3- dimetilbenzene quanti sono gli atomi di carbonio che stanno sullo stesso piano?

- A) 8
- B) 4
- C) 6
- D) 7

20. La reazione del pentano con O_2 avviene con la formazione di CO_2 e H_2O . Quante sono le moli di ossigeno necessarie a bruciare completamente una mole di pentano?

- A) 8
- B) 6
- C) 5
- D) 16

21. Quale tra i seguenti materiali contribuisce maggiormente alla produzione di pioggia acida?

- A) Anidride nitrica
- B) Clorofluorocarburi
- C) Fosfati detergenti
- D) Ozono

22. Che cosa hanno in comune ^{20}Ne $^{19}\text{F}^-$ $^{24}\text{Mg}^{2+}$?
- Sono isoelettronici
 - Sono isomeri
 - Sono isotopi
 - Appartengono allo stesso periodo
23. Una reazione chimica risulta sicuramente spontanea quando si verificano le seguenti condizioni (ΔS e ΔH si riferiscono al sistema termodinamico):
- $\Delta S > 0$ e $\Delta H < 0$
 - $\Delta S > 0$ e $\Delta H > 0$
 - $\Delta S < 0$ e $\Delta H < 0$
 - $\Delta S < 0$ e $\Delta H > 0$
24. Assumendo che ΔH sia indipendente dalla temperatura, per la seguente reazione endotermica dire quale delle affermazioni è vera?
- $$\text{C(s)} + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g})$$
- La quantità di $\text{CO}(\text{g})$ aumenta all'aumentare della temperatura
 - La quantità di $\text{CO}(\text{g})$ aumenta all'aumentare di $\text{C}(\text{s})$
 - La quantità di $\text{CO}(\text{g})$ diminuisce all'aumentare della temperatura
 - La quantità di $\text{CO}(\text{g})$ raddoppia quando la pressione parziale iniziale di CO_2 è raddoppiata
25. Una pila elettrochimica è un sistema in grado di trasformare:
- energia chimica in energia elettrica
 - energia termica in energia elettrica
 - energia elettrica in energia chimica
 - energia meccanica in energia chimica
26. In relazione all'attività dei catalizzatori, quale di queste affermazioni è vera?
- influenzano l'energia di attivazione
 - aumentano il valore della costante di equilibrio
 - aumentano la concentrazione dei reagenti
 - aumentano la quantità dei prodotti presenti all'equilibrio
27. Quali dei seguenti composti contengono un atomo che non rispetta la regola dell'ottetto?
- BCl_3
 - CO_2
 - NO_3^-
 - NO_2
- I e IV
 - I, II, IV
 - I e II
 - II e III
28. Quale delle seguenti coppie di sostanze rappresenta una coppia di isomeri?
- Butano e 2-metilpropano
 - ^{35}C e ^{37}C
 - Monossido di carbonio e diossido di carbonio
 - Esano e cicloesano
29. La conversione di etanolo ad acido etanoico è un esempio di:
- ossidazione
 - riduzione
 - idrolisi
 - addizione



30. Qual è la formula dell'ossalato di sodio?

- A) $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$
- B) NaC_2O_4
- C) Na_2CO_3
- D) NaHCO_3

31. Quale composto tra quelli proposti forma un solido covalente?

- A) Diossido di silicio
- B) Diossido di carbonio
- C) Diossido di azoto
- D) Diossido di zolfo

32. Come sono influenzate le temperature di ebollizione e di congelamento quando si solubilizza un sale in acqua?

- A) Il punto di ebollizione aumenta e quello di congelamento diminuisce
- B) Il punto di ebollizione diminuisce e quello di congelamento aumenta
- C) Il punto di ebollizione diminuisce e quello di congelamento diminuisce
- D) Il punto di ebollizione aumenta e quello di congelamento aumenta

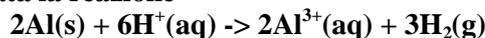
33. Quale trasformazione avviene se si effettua l'elettrolisi di NaCl fuso?

- A) All'anodo si ossidano gli ioni cloruro
- B) All'anodo si riducono gli ioni cloruro
- C) Gli ioni cloruro si spostano verso il catodo
- D) Gli ioni cloruro si ossidano al catodo

34. Che cosa è una soluzione tampone?

- A) un sistema chimico che conserva sostanzialmente inalterato il pH anche se si aggiungono acidi e basi
- B) un sistema chimico che conserva sostanzialmente inalterato il pH anche se si aggiungono acidi, basi o sali
- C) una soluzione elettrolitica che da origine al fenomeno dell'idrolisi acida
- D) una soluzione elettrolitica che da origine al fenomeno dell'idrolisi basica

35. Data la reazione



quanti elettroni dell'alluminio sono necessari per ridurre $\text{H}^+(\text{aq})$?

- A) 6
- B) 3
- C) 5
- D) 4

36. Quanti legami di tipo π (pi-greco) ci sono nella molecola dell'etino (acetilene)?

- A) 2
- B) 1
- C) 3
- D) 4

37. La seguente reazione non è bilanciata.



Bilanciando con i minimi coefficienti stechiometrici, il coefficiente di I è:

- A) 5
- B) 1
- C) 2
- D) 3

38. Il monomero del polivinilcloruro (PVC) è:

- A) cloroetene
- B) etil cloruro
- C) cloroformio
- D) 1,2-dicloroetano

39. Per una sostanza pura che si trova ad una temperatura superiore alla temperatura critica, è vera la seguente affermazione:

- A) la fase gassosa non può essere convertita in fase liquida per sola compressione
- B) la fase gassosa è sempre in equilibrio con la fase solida e liquida
- C) la fase gassosa è sempre in equilibrio solo con la fase liquida
- D) la fase gassosa può essere convertita in fase liquida per aumento di temperatura

40. Indicare il composto in cui l'azoto ha lo stato di ossidazione maggiore.

- A) HNO_3
- B) NH_4Cl
- C) N_2O
- D) $NaNO_2$

LA SCOPERTA DELLA CIVILTÀ MICENEA

5 Fino a circa la metà del secolo appena terminato non esisteva alcun dubbio: le origini della civiltà greca andavano cercate a partire dal momento in cui, attorno al 1000, i Dori, la popolazione giunta dal nord, si era stanziata in terra greca. Ma oggi sappiamo con certezza che, prima di quella data, era già fiorita – e tramontata – un'altra civiltà greca: quella tradizionalmente chiamata, dal suo centro maggiore, civiltà micenea, e negli ultimi anni, forse più correttamente, civiltà “achea” (dal termine con il quale i poemi omerici chiamano abitualmente i Greci).

10 L'avventurosa storia della scoperta della civiltà, che seguendo la tradizione continueremo a chiamare micenea, prende le mosse dalle avventure, notissime, di Heinrich Schliemann, il mercante tedesco che scoprì le rovine di Troia.

Schliemann era, se mai ve ne fu uno, un autodidatta e un dilettante. Aveva imparato il greco da solo, a cinquant'anni, leggendo Omero, e si era convinto che i poemi non potevano aver raccontato delle favole: la guerra di Troia era esistita, e doveva avere lasciato delle tracce.

15 Nel 1870, quando si mise alla ricerca della città distrutta dagli Achei nella località di Hissarlik, nel nord dell'Anatolia, l'intero mondo dell'antichistica sorrise: ma Schliemann, Omero alla mano, individuò il luogo della città di Priamo.

20 Anche se, in realtà, l'installazione da lui individuata era molto più antica di quella omerica, egli aveva dato inizio a una ricerca che avrebbe portato alla luce ben nove successive installazioni, rivelando che, in effetti, in quel luogo era esistita, era stata più volte distrutta e ricostruita, una grande città. E gli scavi condotti dopo la sua morte rivelarono che la città omerica era quella attualmente indicata dagli archeologi come Troia VII A.

25 Confortato dall'incredibile successo, nel 1874 Schliemann iniziò gli scavi a Micene, la capitale del regno di Agamennone, e nel 1876 trovò il famoso cerchio di tombe nel quale, tra gli altri tesori, stava una maschera funeraria in oro (ora conservata al Museo Nazionale di Atene), che, senza alcuna esitazione identificò come quella di Agamennone; e al re di Grecia, quindi, inviò un celebre telegramma in cui comunicava di aver visto



30 il volto del re di Micene. Di nuovo, gli antichisti sorrisero: ma anche se tale identificazione sarebbe stata ridimensionata dai critici (e anche se egli stesso la ridimensionò), la fede di Schliemann in Omero aveva dato i suoi frutti. E altri ne avrebbe dati negli anni a venire.

35 Dopo aver visto i ritrovamenti di Schliemann, a “Micene la ricca d’oro”, come giustamente la chiamava Omero, Arthur Evans (il secondo tra gli studiosi la cui vicenda segnò una tappa fondamentale nella scoperta della civiltà greco-micenea), si convinse che una società che produceva simili gioielli – e nella quale, quindi, esisteva una ben precisa e altissima specializzazione del lavoro – doveva necessariamente conoscere la scrittura. E nonostante a Micene non fosse stata trovata traccia alcuna di scritture scomparse, con fede non inferiore a quella che aveva mosso Schliemann, Evans partì per Creta: tra le gemme raccolte nelle botteghe d’antiquario di Atene, infatti, ne aveva rinvenute alcune
40 incise, che a suo giudizio provenivano dall’isola. E ivi recatosi, insieme a John Myres, trovò subito le stesse gemme, che le donne locali portavano per favorire l’allattamento, e che venivano dette “pietre del latte”.

Ma Creta allora si trovava sotto il dominio turco. Per dare inizio agli scavi Evans dovette attendere la liberazione dell’isola, nel 1900, anno in cui iniziò le ricerche a Cnosso, trovando immediatamente, dopo solo una settimana, il 30 marzo, delle tavolette d’argilla sulle quali era incisa una scrittura sconosciuta. E ulteriori scoperte mostrarono che nell’isola erano stati usati tre diversi tipi di scrittura.

Il primo tipo, risalente al periodo più antico (all’incirca tra il 2000 e il 1600 a.C.) venne chiamato da Evans “geroglifico cretese”. Il secondo, la cui comparsa è collocabile attorno
50 al 1750, venne rinvenuto su tavolette provenienti in gran parte da Hagia Triada, vicino a Festo, e venne identificato, sempre da Evans, come “lineare A”: esso è caratterizzato dal fatto che i segni pittografici – a quanto pare, una semplificazione dei “geroglifici cretesi” – sono ridotti a semplici contorni.

Il terzo tipo infine – trovato dapprima a Creta sulle tavolette di Cnosso e successivamente nella Grecia peninsulare, in particolare a Pilo – appare come una ulteriore evoluzione della “lineare A”. Esso fece la sua apparizione in un’epoca sulla quale ancora si discute, e scomparve con la fine della civiltà micenea. Questo terzo tipo di scrittura, di tipo sillabico, venne chiamato “lineare B”.

Ma intanto Evans tentò di decifrare queste scritture. Nel 1941, quando morì all’età di
60 novant’anni, era riuscito a scoprire solo il sistema metrico decimale. Eppure, sarebbe stato per il suo tramite, in qualche modo, che di lì a circa un decennio l’enigma della lineare B sarebbe stato risolto.

[Tratto e adattato da E. Cantarella, *Itaca. Eros, donne, potere tra vendetta e diritto*, Milano, Feltrinelli, 2004, pp. 37-39]

Dopo aver letto il testo, risponda alle seguenti domande.

41. Secondo quanto si ricava dal testo, che cosa significa il termine *stanziata* (riga 3)?

- A) Insediata
- B) Trasferita
- C) Instaurata
- D) Trapiantata

42. L’autrice afferma che il termine *miceneo*, usato per riferirsi alla più antica civiltà greca:

- A) è tradizionale, ma sarebbe preferibile sostituirlo con *acheo*
- B) è tradizionale, ma sostanzialmente scorretto
- C) è solo uno dei tanti termini usati da Omero per riferirsi ai Greci che conquistarono Troia
- D) è il termine che Schliemann ed Evans usarono per primi, dopo le loro scoperte a Micene

- 43. L'autrice afferma che la città individuata da Schliemann a Hissarlik:**
- A) era un'installazione più antica di quella descritta da Omero
 - B) era quella che ora gli archeologi indicano come Troia VII A
 - C) era un'installazione completamente diversa dalla Troia di Omero
 - D) non era la città di Priamo
- 44. Secondo quanto afferma l'autrice gli antichisti dell'epoca:**
- A) erano scettici rispetto alle ipotesi e alle ricerche di Schliemann
 - B) accolsero con entusiasmo le intuizioni di Schliemann
 - C) erano invidiosi del successo delle ricerche di Schliemann
 - D) erano convinti che non si dovesse prestare fede ai racconti di Omero
- 45. Qual è il significato della frase "una ricerca che avrebbe portato alla luce" (riga 19)?**
- A) Una ricerca che ha effettivamente, nel corso del tempo, dato determinati frutti
 - B) Una ricerca che, secondo gli studiosi, ha dato nell'immediato determinati frutti
 - C) Una ricerca che, se fosse stata condotta su installazioni più antiche, avrebbe dato frutti più significativi
 - D) Una ricerca che Schliemann iniziò, ma non portò mai a termine
- 46. Secondo l'autrice la maschera funeraria dorata trovata da Schliemann a Micene:**
- A) è un reperto che i critici e gli studiosi collegano, ma non con certezza, agli eventi descritti da Omero
 - B) non può assolutamente essere la maschera di Agamennone
 - C) è un reperto che i critici e gli studiosi collegano a fatti e epoche molto più recenti di quelli descritti da Omero
 - D) è sicuramente la maschera di Agamennone
- 47. Quale tra le seguenti affermazioni non è contenuta nel testo?**
- A) Le ricerche di Schliemann e di Evans non hanno prodotto risultati significativi
 - B) Schliemann è stato il primo studioso che ha dato una svolta decisiva alla scoperta della civiltà greco-micenea
 - C) Evans cominciò la ricerca della scrittura micenea spinto dai successi delle scoperte di Schliemann
 - D) La decifrazione della "lineare B" è avvenuta intorno alla metà del XX secolo
- 48. Secondo quanto afferma l'autrice la "lineare B" è una scrittura di tipo:**
- A) sillabico
 - B) pittografico
 - C) geroglifico
 - D) alfabetico
- 49. Secondo quanto afferma l'autrice i tre sistemi di scrittura della civiltà micenea sono testimoniati da incisioni e tavolette di argilla:**
- A) ritrovati sia nell'isola di Creta sia in altri siti archeologici greci
 - B) provenienti solo dai siti archeologici dell'isola di Creta
 - C) che Evans notò in gemme usate dalle donne greche a scopo ornamentale e superstizioso
 - D) recuperati da Schliemann nelle sue ricerche archeologiche
- 50. Quale delle seguenti espressioni è adatta a sostituire, con lo stesso valore, *eppure* (riga 60)?**
- A) Ciò nonostante
 - B) Cosicché
 - C) Infatti
 - D) Pertanto

***** FINE DELLE DOMANDE *****

In tutti i quesiti proposti la soluzione è la risposta alla lettera A)