



Adesivo per l'identificazione
dell'alunno/a

INCOLLARE
ATTENTAMENTE

CHIMICA

Fascicolo d'esame 1

KEM IK-1 D-S012



2188



12



Chimica

Pagina vuota

KEM IK-1 D-S012



99



INDICAZIONI

Seguite attentamente tutte le indicazioni.

Non voltate pagina e non iniziate a risolvere il test finché non ve lo permette l'insegnante di servizio.

Incollate l'adesivo di identificazione su tutti i materiali d'esame che avete ricevuto nella busta di sicurezza.

L'esame dura 180 minuti senza interruzioni.

I quesiti si trovano in due fascicoli d'esame.

Scegliete da soli l'ordine di risoluzione dei quesiti.

Distribuite bene il vostro tempo in modo da risolvere tutti i quesiti.

Prima di ogni tipologia di quesiti troverete le indicazioni per la loro risoluzione.

Leggetele attentamente.

Durante la risoluzione dell'esame è permesso l'utilizzo di matita e gomma, una penna a sfera blu o nera, dell'occorrenza per il disegno (squadre, righello e compasso), della calcolatrice e del sistema periodico allegato.

Potete scrivere sulle pagine di questo fascicolo ma non dimenticate di trascrivere le risposte nel foglio apposito con la penna a sfera blu o nera.

Quando risolvete l'esame controllate le vostre risposte.

Vi auguriamo un buon esito!

Questo fascicolo d'esame contiene 16 pagine, di cui 2 vuote.

Modo di compilare il foglio per le risposte

Giusto

A	X	B		C	
---	---	---	--	---	--

Correzione della risposta errata

A	●	B		C	X
---	---	---	--	---	---

C



Risposta esatta ricopiata

L



Sigla (firma abbreviata)

Sbagliato

A		B	X	C	○
---	--	---	---	---	---

KEM IK-1 D-S012



99



Chimica

I. Quesiti a scelta multipla

Nei seguenti quesiti scegli una risposta tra le tre o quattro offerte.
Evidenzia le risposte con una X e trascrivile obbligatoriamente nel foglio delle risposte con la penna a sfera blu o nera.
Ogni risposta esatta vale un punto.

1. Quale soluzione acquosa viene utilizzata durante la neutralizzazione di un eccesso di acido gastrico?

- A. una limonata
- B. una soluzione acquosa di etanolo
- C. una soluzione acquosa di bicarbonato di sodio
- D. una soluzione fisiologica

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Quale tra i seguenti processi **non rappresenta** una trasformazione dello stato di aggregazione?

- A. la diffusione
- B. la fusione dei metalli
- C. l'evaporazione
- D. la cristallizzazione

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Quale dei seguenti fenomeni naturali portano alla comparsa di una reazione chimica?

- A. la formazione del ghiaccio
- B. la formazione delle nuvole
- C. la formazione delle piogge acide
- D. la formazione della nebbia

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

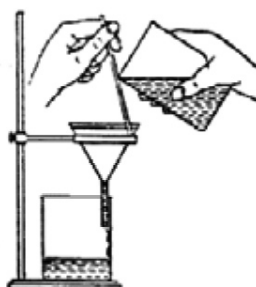
KEM IK-1 D-S012



01

Chimica

4. Quale tra le seguenti miscele presenti in figura può venir separata con metodi fisici di separazione dei miscugli?



- A. l'acqua di mare
- B. una sostanza fangosa
- C. una soluzione acquosa di acido acetico
- D. l'acqua minerale

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

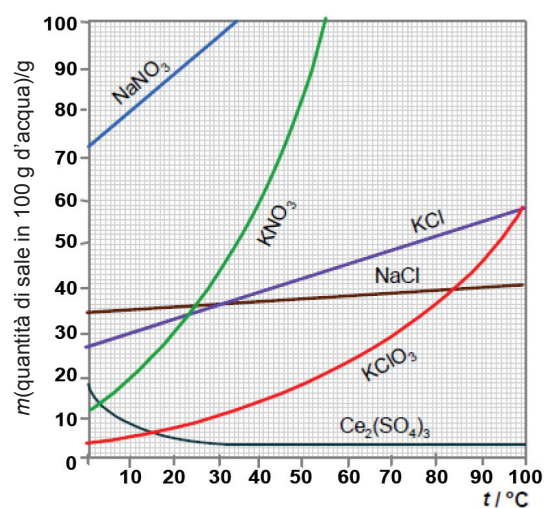
KEM IK-1 D-S012



01

Chimica

5. Il seguente diagramma indica la correlazione (dipendenza) tra la solubilità dei diversi tipi di sali e la temperatura.



Quale tra i sali rappresentati in figura subisce una riduzione di solubilità in seguito ad un aumento di temperatura nella regione termica da 0° a 30 °C?

- A. $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$
- B. NaNO_3
- C. KCl
- D. KNO_3

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

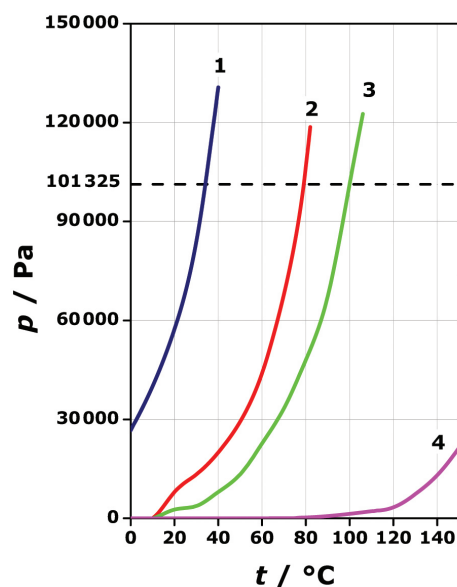
KEM IK-1 D-S012



01

Chimica

6. Il seguente diagramma indica la correlazione (dipendenza) tra la pressione del vapore acqueo, dell'etanolo, del glicerolo e del dietiletere.



Quale curva corrisponde all'acqua?

- A. la curva 1
- B. la curva 2
- C. la curva 3
- D. la curva 4

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Come viene chiamata la struttura cristallina in cui gli assi **a**, **b** e **c** sono differenti, mentre gli angoli formano tra loro un angolo retto?

- A. struttura esagonale
- B. struttura romboidale
- C. struttura monoclinica
- D. struttura cubica

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Qual è la configurazione elettronica dello ione fosforo?

- A. $1s^2 2s^2$
- B. $1s^2 2s^2 2p^3$
- C. $1s^2 2s^2 2p^5$
- D. $1s^2 2s^2 2p^6$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

KEM IK-1 D-S012




01

Chimica

<p>9. Quali tra i seguenti atomi è il più elettronegativo?</p> <p>A. O B. I C. Ca D. Sr</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>10. Quale tra le seguenti sostanze contiene un legame covalente?</p> <p>A. CaCl_2 B. MgO C. HF D. KCl</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>11. Che tipo di legame chimico esiste tra gli atomi di idrogeno e gli atomi dell'elemento chimico Y di formula chimica H_2Y e con un coefficiente di elettronegatività pari a 2.5?</p> <p>A. legame ionico B. legame covalente C. legame a idrogeno D. legame metallico</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>12. Qual è la formula generale degli idrocarburi aciclici che all'interno della loro struttura tra gli atomi di carbonio ci sono due legami covalenti?</p> <p>A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ B. C_nH_{n-6} C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ D. C_nH_n</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>13. Quanti π legami ci sono nella molecola rappresentata nel seguente disegno?</p> <p>A. nessuno B. uno C. due D. tre</p> <div data-bbox="725 1815 1085 1981" data-label="Chemical-Block"> </div>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<div data-bbox="260 2107 499 2143" data-label="Text"> <p>KEM IK-1 D-S012</p> </div> <div data-bbox="1357 2061 1512 2203" data-label="Image"> </div>	

Chimica

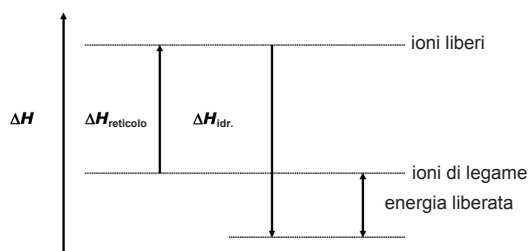
<p>14. Quanti atomi di carbonio possiede la molecola dell'estere più semplice che si forma facendo reagire un alcol e un acido organico?</p> <p>A. un atomo di C B. due atomi di C C. tre atomi di C D. quattro atomi di C</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>15. Che tipo di legame chimico si instaura tra gli atomi all'interno della molecola d'acqua?</p> <p>A. legame covalente B. legame a idrogeno C. legame metallico D. legame ionico</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>16. Quanti stereoisomeri possiede la molecola dell'acido lattico di formula molecolare $C_3H_6O_3$?</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>17. Come si chiama il carboidrato rappresentato nella seguente figura?</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{HO} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ </div> <p>A. L-glucosio B. D-galattosio C. L-galattosio D. D-glucosio</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> KEM IK-1 D-S012 <div style="text-align: right;">  01 </div> </div>	

Chimica

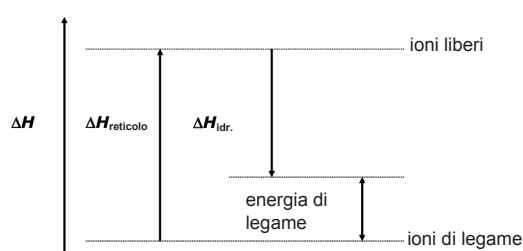
<p>18. Quanti atomi di idrogeno contiene il fosfato d'ammonio?</p> <p>A. 4 B. 8 C. 12 D. 16</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>19. Quanti protoni ci sono in 0,1 mol di atomi di elio?</p> <p>A. $6,02 \cdot 10^{22}$ protoni B. $6,02 \cdot 10^{23}$ protoni C. $1,20 \cdot 10^{22}$ protoni D. $1,20 \cdot 10^{23}$ protoni</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>20. Qual è la percentuale in massa di propano all'interno di una miscela di propano e butano in cui le percentuali molari dei singoli componenti sono identiche?</p> <p>A. 0,10 B. 0,43 C. 0,50 D. 0,54</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>21. Quanto acido solforoso (con una percentuale in massa del 96 %) è necessario utilizzare per preparare una soluzione di 100 g la cui percentuale in massa dovrebbe essere del 40 %?</p> <p>A. 40,0 g B. 41,7 g C. 83,6 g D. 96,0 g</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>KEM IK-1 D-S012</p> <p>01</p>	

Chimica

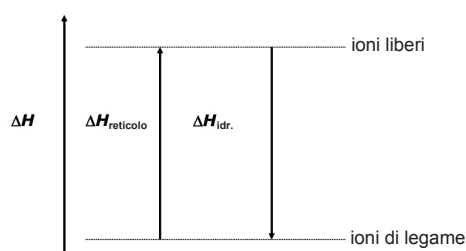
22. Quale tra i seguenti diagrammi può spiegare la solubilità minima del sale?



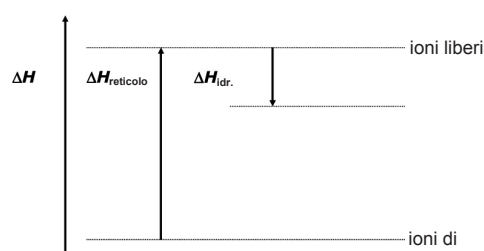
A.



B.



C.



D.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

23. Come cambia la velocità della reazione $2 \text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{NO}_2$ se si aumenta del doppio il volume del recipiente in cui avviene la reazione?

- A. La velocità diminuisce di 8 volte.
- B. La velocità diminuisce di 4 volte.
- C. La velocità aumenta di 8 volte.
- D. La velocità aumenta di 4 volte.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

24. Se le sostanze vengono mescolate, in che modo questo potrà influire sulla velocità di una reazione chimica eterogenea?

- A. Aumenta la velocità di tutte le reazioni chimiche eterogenee.
- B. Non influisce sulla velocità delle reazioni chimiche eterogenee.
- C. Aumenta la velocità solo di alcune reazioni chimiche eterogenee.


A. ☐
B. ☐
C. ☐

KEM IK-1 D-S012



01


Chimica

<p>25. Cosa succede con la velocità di una reazione chimica se al sistema di reazione si aggiunge un inibitore?</p> <p>A. La velocità diminuisce. B. La velocità aumenta. C. La velocità rimane invariata.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p>26. Qual è il livello di dissociazione dell'acido acetico dalla concentrazione molare di $0,2 \text{ mol dm}^{-3}$, se la concentrazione degli ossoanioni ottenuti per dissociazione equivale a $0,1 \text{ mol dm}^{-3}$?</p> <p>A. 0,01 B. 0,05 C. 0,10 D. 0,50</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>27. In che modo può aumentare la concentrazione all'equilibrio dei prodotti all'interno della reazione $A(g) + B(g) \rightarrow AB(g)$ se l'entalpia di reazione è positiva?</p> <p>A. aggiungendo un catalizzatore B. abbassando la temperatura C. aumentando la temperatura</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p>28. In quale tipo di reazione risulta maggiore un aumento di pressione del sistema?</p> <p>A. $H_2(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2 HCl(g)$ B. $N_2(g) + 3 H_2(g) \rightleftharpoons 2 NH_3(g)$ C. $2 H_2O(g) \rightleftharpoons 2 H_2(g) + O_2(g)$ D. $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>29. In che modo è possibile aumentare la concentrazione dell'ossido di azoto (II) nella seguente reazione all'equilibrio?</p> $N_2(g) + 2 H_2O(g) \rightleftharpoons 2 NO(g) + 2 H_2(g), \quad \Delta_r H > 0$ <p>A. aumentando la pressione all'interno del recipiente B. diminuendo la pressione all'interno del recipiente C. aumentando la concentrazione di idrogeno all'interno del recipiente D. aumentando la concentrazione di azoto all'interno del recipiente</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> KEM IK-1 D-S012 <div style="text-align: right;">  01 </div> </div>	

Chimica

<p>30. Quale sale in soluzione acquosa è necessario aggiungere nella soluzione di solfato di sodio per ottenere un precipitato bianco?</p> <p>A. cloruro di bario B. cloruro di alluminio C. cloruro di potassio D. cloruro di magnesio</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>31. Quanto è più grande la concentrazione degli ioni idrogeno in soluzione con un valore pH uguale a 6 rispetto a una soluzione con un pH uguale a 8?</p> <p>A. 10 B. 100 C. 1 000 D. 10 000</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>32. Quale specie chimica, secondo la teoria Brønsted-Lowry, è una base coniugata dello ione idrogenosolfuro?</p> <p>A. la molecola dell'acido solfidrico B. la molecola dell'acqua C. lo ione idrossido D. lo ione solfuro</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>33. Quale tra le seguenti miscele ha un pH uguale a 7?</p> <p>A. il sangue B. la pioggia C. il succo di pomodoro D. il succo di limone</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>34. Quale tra le seguenti equazioni chimiche rappresenta una reazione di ossidazione?</p> <p>A. $O_2 + 4 e^- \rightarrow 2 O^{2-}$ B. $Mg^{2+} + 2 e^- \rightarrow Mg$ C. $N_2 + 6 e^- \rightarrow 2 N^{3-}$ D. $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2 e^-$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<div data-bbox="263 2114 496 2150" data-label="Text"> <p>KEM IK-1 D-S012</p> </div> <div data-bbox="1367 2066 1519 2169" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1479 2172 1519 2205" data-label="Text"> <p>01</p> </div>	

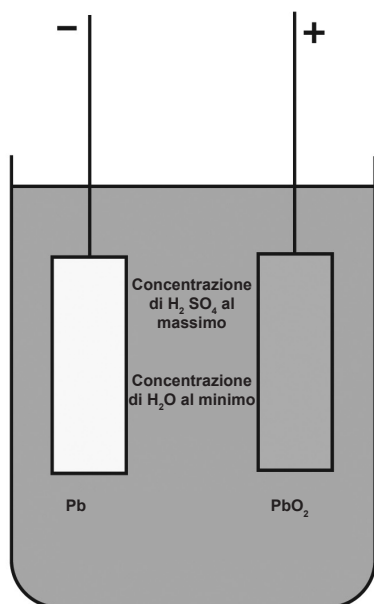
Chimica

<p>35. In che modo cambia il numero di ossidazione degli ioni di rame durante la riduzione del solfato di rame nell'ossido di rame (I) di colore rosso-marrone?</p> <p>A. aumenta di due B. aumenta di uno C. diminuisce di uno D. diminuisce di uno</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>36. Quale tra le seguenti equazioni chimiche contiene idrogeno come agente di ossidazione?</p> <p>A. $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ C. $2 \text{Na} + \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{NaH}$ D. $\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{NH}_3$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>37. Quale delle seguenti affermazioni descrive l'anodo in una cella galvanica?</p> <p>A. Aumenta la sua massa B. Il polo della cella è negativo C. Il polo della cella è positivo D. Sull'anodo avviene una riduzione</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>38. Il rame possiede un potenziale elettrodo (potenziale standard di riduzione) più positivo rispetto all'alluminio. Che tipo di reazione avrà luogo nella cella galvanica in cui gli elettrodi sono rappresentati da rame e alluminio?</p> <p>A. $\text{Cu}^{2+} + \text{Al}^{3+} \rightarrow \text{Cu} + \text{Al}$ B. $\text{Cu} + \text{Al}^{3+} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Al}$ C. $\text{Cu}^{2+} + \text{Al} \rightarrow \text{Cu} + \text{Al}^{3+}$ D. $\text{Cu} + \text{Al} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Al}^{3+}$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>39. Qual è la quantità di carica necessaria affinché avvenga una completa ossidazione di 2.5 moli di ioni ossido e per trasformarli in molecole di ossigeno?</p> <p>A. 3860 C B. 96500 C C. 241250 C D. 965000 C</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> KEM IK-1 D-S012 <div style="text-align: right;">  01 </div> </div>	

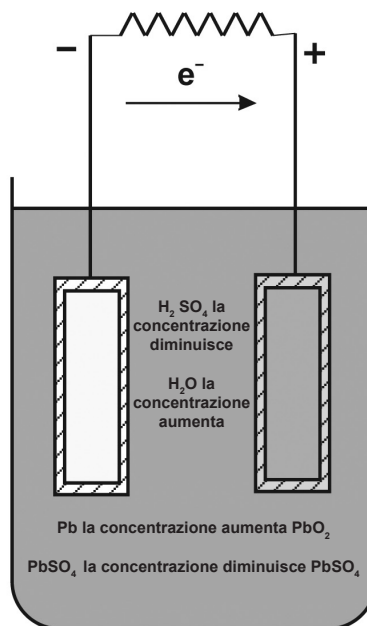
Chimica

40. Nelle seguenti immagini è rappresentata una batteria al piombo durante diverse fasi di attività.

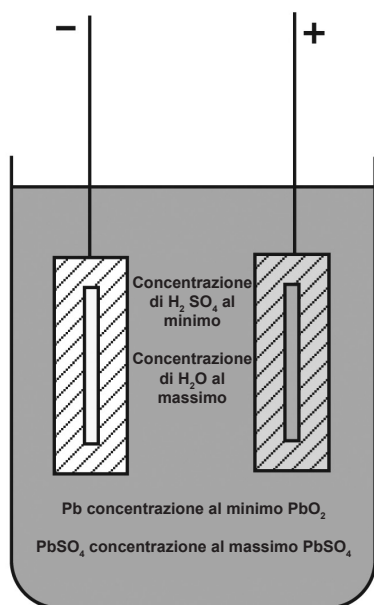
Quale immagine rappresenta la batteria completamente carica?



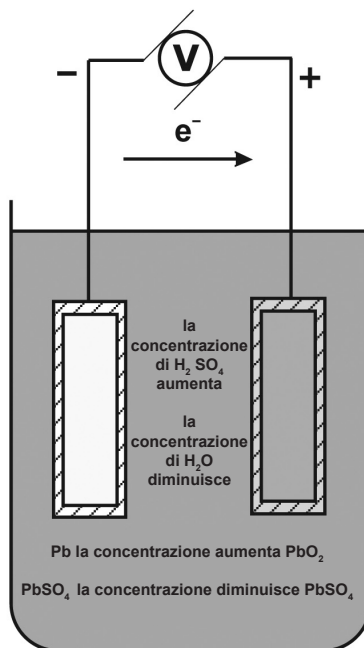
A.



B.



C.



D.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

KEM IK-1 D-S012



01



Chimica

Pagina vuota

KEM IK-1 D-S012



99

