

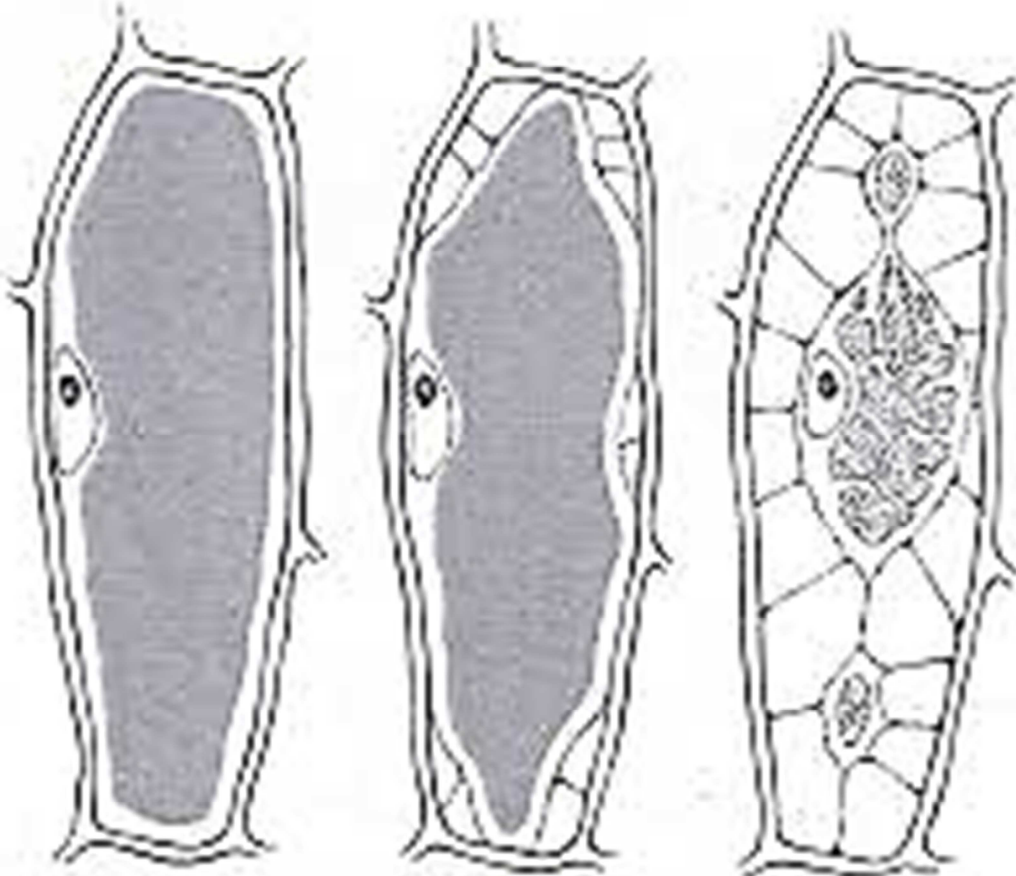
Commissione A50
Scienze naturali, chimiche e biologiche
Prova pratica traccia 16 – Durata 4 ore
PROVA SORTEGGIATA / ~~NON SORTEGGIATA~~

Ai sensi dell'art 6 del DM n. 95 del 23.02.2016 e dell'Allegato A la prova pratica consiste nell'esecuzione di una esperienza di laboratorio a carattere interdisciplinare, proposta dalla commissione esaminatrice, afferente all'area delle scienze naturali, chimiche e biologiche, con riferimento ai contenuti previsti dal programma.

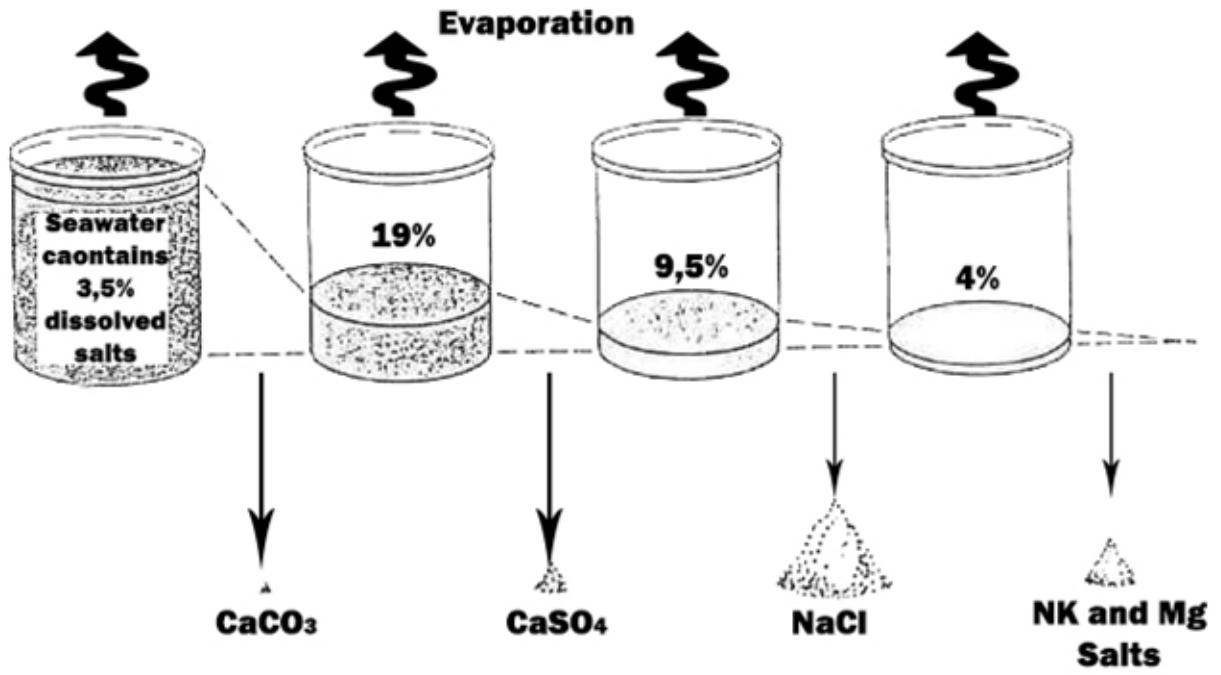
Il candidato prepari 100 ml di una soluzione 0,8 M del composto cloruro di sodio (NaCl). Dopo aver descritto il procedimento seguito, imposti una programmazione di unità didattica interdisciplinare di tipo laboratoriale che, a partire dall'esperienza realizzata, si allarghi a considerare l'importanza delle soluzioni nelle Scienze della vita e nella Scienze della Terra, facendo in particolare riferimento agli Allegati 1 (SDV) e 2 (SDT), rispettivamente a carattere biologico e geologico. Il candidato rediga infine una relazione sintetica (max 4 cartelle) intesa a illustrare i criteri seguiti nella preparazione e nell'esecuzione dell'esercitazione e nella programmazione del percorso interdisciplinare.

Ai sensi dell'art. 8, comma 4 del citato DM, alla prova potrà essere assegnato un punteggio massimo di 10 punti. Per superare la prova il candidato dovrà conseguire un punteggio non inferiore a 6 decimi.

Allegato 1 (SDV)



Allegato 2 (SDT)



Crisi di salinità del messiniano (fine Miocene – 6/7 milioni di anni fa)

Commissione A50

Scienze naturali, chimiche e biologiche

Prova pratica traccia 17 – Durata 4 ore

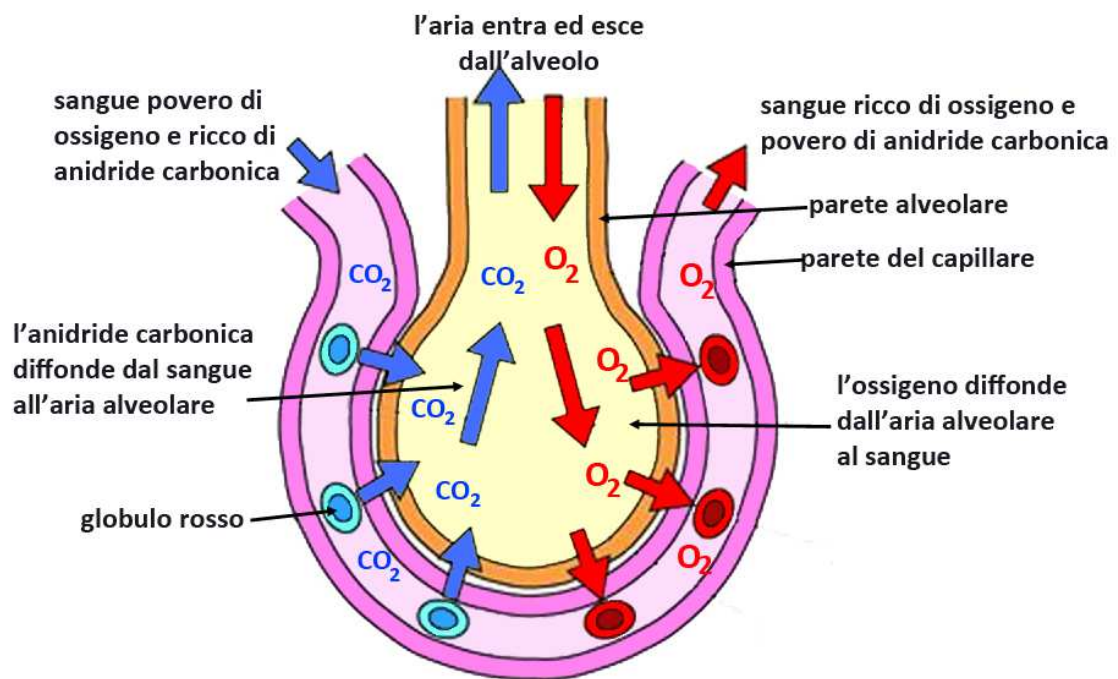
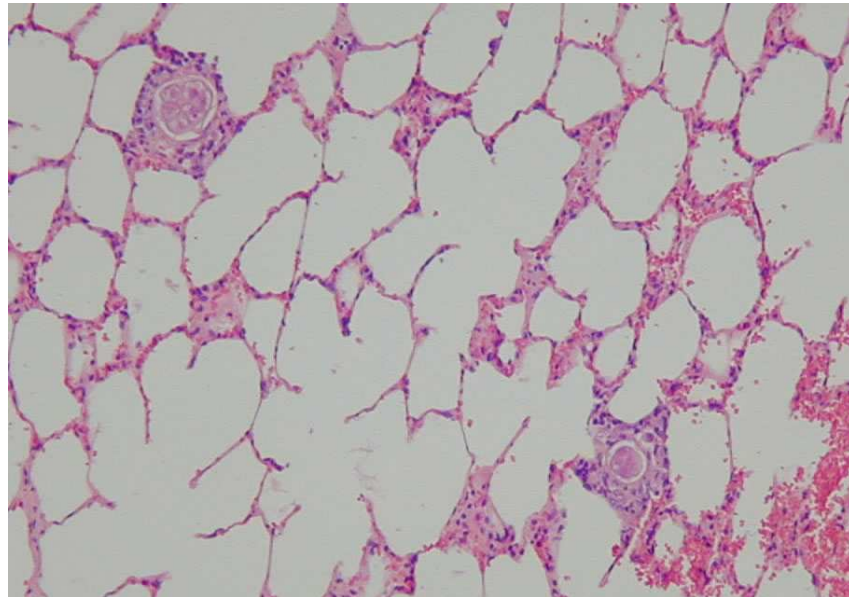
PROVA SORTEGGIATA / NON SORTEGGIATA

Ai sensi dell'art 6 del DM n. 95 del 23.02.2016 e dell'Allegato A la prova pratica consiste nell'esecuzione di una esperienza di laboratorio a carattere interdisciplinare, proposta dalla commissione esaminatrice, afferente all'area delle scienze naturali, chimiche e biologiche, con riferimento ai contenuti previsti dal programma.

Il candidato prepari 100 ml di una soluzione 0,2 M del composto solfato di sodio (Na_2SO_4). Dopo aver descritto il procedimento seguito, imposti una programmazione di unità didattica interdisciplinare di tipo laboratoriale che, a partire dall'esperienza realizzata, si allarghi a considerare l'importanza delle soluzioni nelle Scienze della vita e nella Scienze della Terra, facendo in particolare riferimento agli Allegati 1 (SDV) e 2 (SDT), rispettivamente a carattere biologico e geologico. Il candidato rediga infine una relazione sintetica (max 4 cartelle) intesa a illustrare i criteri seguiti nella preparazione e nell'esecuzione dell'esercitazione e nella programmazione del percorso interdisciplinare.

Ai sensi dell'art. 8, comma 4 del citato DM, alla prova potrà essere assegnato un punteggio massimo di 10 punti. Per superare la prova il candidato dovrà conseguire un punteggio non inferiore a 6 decimi.

Allegato 1 (SDV)





Scheda scientifica GESSO

$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

CLASSE MINERALOGICA: solfato

GRUPPO: trimetrico

SISTEMA: monoclinico (gruppo spaziale: A2/n)

ABITO: tabulare, prismatico, a volte il gesso si presenta in concrezioni ad alte percentuali di granelli di sabbia dette "rose del deserto"; sono frequenti i geminati [direzione (100)] e le masse microcristalline (varietà alabastro gessoso)

DUREZZA: 2

PESO SPECIFICO: 2,3

INDICE DI RIFRAZIONE: $n_a=1,520$ $n_b=1,523$ $n_g=1,529$ (birifrangente)

COLORE: incolore, bianco, giallo, giallo-rossastro fino a bruno, grigio e nero

LUCENTEZZA: da vitrea a madreperlacea

TRASPARENZA: i cristalli sono da trasparenti a traslucidi

SFALDATURA: buona in una direzione, distinta nelle altre due

STRISCIO: polvere bianca

FRATTURA: irregolare (raramente distinguibile)

GENESI: genesi sedimentaria, il gesso in particolare si trova in giacimenti di tipo evaporitico

GIACIMENTI: Spagna, Egitto, Stati Uniti (Utah e Colorado), Russia, Francia, Inghilterra, Polonia; in Italia è possibile trovare gesso in Toscana e Sicilia

CENNI STORICI: è uno dei minerali più antichi che si conoscono, sin dai tempi della Magna Grecia che dell'impero romano il gesso veniva impiegato nella fabbricazione di calchi di volti umani e più in generale nel mondo dell'arte; nel 1695 il gesso ebbe l'onore di essere studiato (prima volta in assoluto per un minerale) al microscopio.

ALTRE CARATTERISTICHE ED UTILIZZO: quando si presenta incolore, trasparente e con lucentezza perlacea abbiamo la varietà di gesso detta selenite (dal nome greco di luna); è spesso associato ad anidrite (minerale che può trasformarsi in gesso per assorbimento d'acqua); i cristalli sono flessibili ma non elastici, hanno una conduttività termica molto bassa, a volte possono essere fluorescenti; il gesso può avere molte inclusioni tra cui (oltre ai già citati granelli di sabbia) anche bolle d'acqua e aria. Il gesso si utilizza in edilizia, in medicina, per i calchi, per la fabbricazione dello solfo e dell'acido solforico, nell'industria della carta, della gomma, dei coloranti; la varietà alabastro gessoso si utilizza per scolpire piccoli oggetti ornamentali, la varietà selenite come pietra pregiata.

Commissione A50

Scienze naturali, chimiche e biologiche

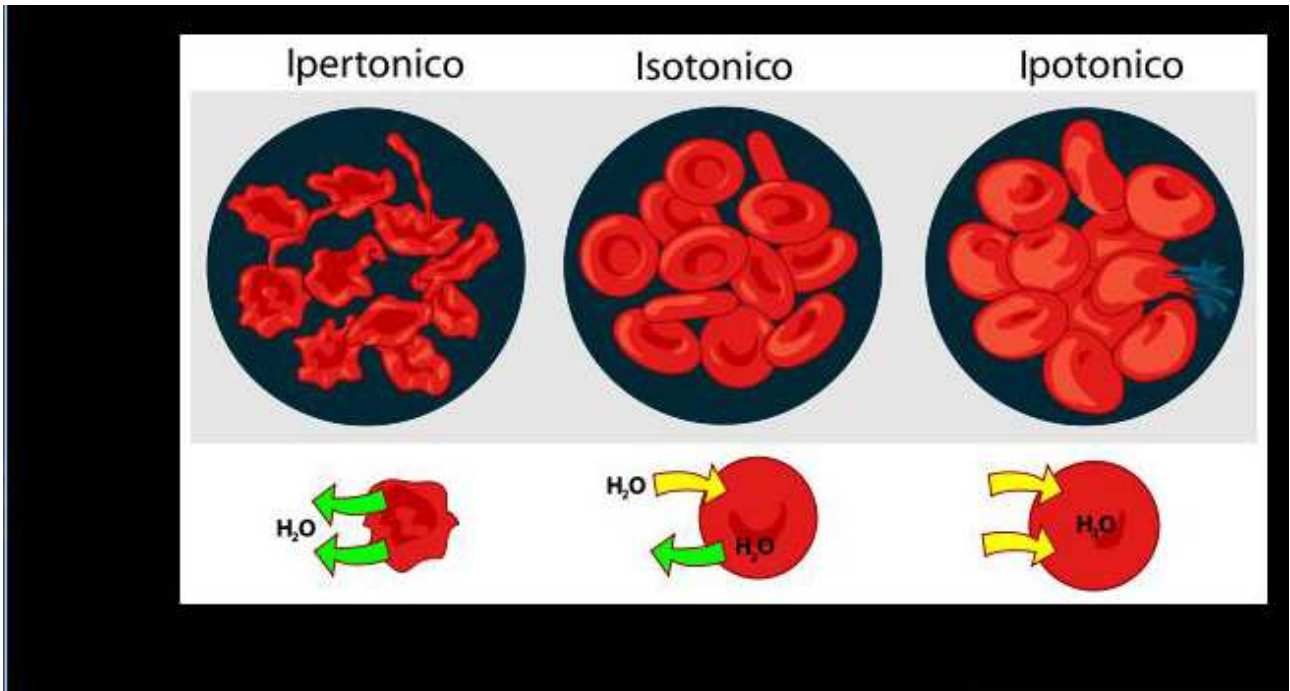
Prova pratica traccia 18 – Durata 4 ore

PROVA ~~SORTEGGIATA~~ / NON SORTEGGIATA

Ai sensi dell'art 6 del DM n. 95 del 23.02.2016 e dell'Allegato A la prova pratica consiste nell'esecuzione di una esperienza di laboratorio a carattere interdisciplinare, proposta dalla commissione esaminatrice, afferente all'area delle scienze naturali, chimiche e biologiche, con riferimento ai contenuti previsti dal programma.

Il candidato prepari 100 ml di una soluzione 0,5 M del composto cloruro di potassio (KCl). Dopo aver descritto il procedimento seguito, imposti una programmazione di unità didattica interdisciplinare di tipo laboratoriale che, a partire dall'esperienza realizzata, si allarghi a considerare l'importanza delle soluzioni nelle Scienze della vita e nella Scienze della Terra, facendo in particolare riferimento agli Allegati 1 (SDV) e 2 (SDT), rispettivamente a carattere biologico e geologico. Il candidato rediga infine una relazione sintetica (max 4 cartelle) intesa a illustrare i criteri seguiti nella preparazione e nell'esecuzione dell'esercitazione e nella programmazione del percorso interdisciplinare.

Ai sensi dell'art. 8, comma 4 del citato DM, alla prova potrà essere assegnato un punteggio massimo di 10 punti. Per superare la prova il candidato dovrà conseguire un punteggio non inferiore a 6 decimi.



Effetto della pressione osmotica sulle cellule del sangue in funzione della tonicità della soluzione.



La **silvite** è un minerale, un cloruro di potassio, appartenente al gruppo dell'halite. Il nome deriva da Franciscus Sylvius (15 marzo 1614 - 16 novembre 1672), naturalista e chimico olandese. Descritta per la prima volta da François Sulpice Beudant, geologo e mineralogista francese.

Abito cristallino

Generalmente cubi e ottaedri.

Origine e giacitura

Si origina in depositi di sale marino, laghi salati e in emanazioni vulcaniche spesso associata a kainite ed akieserite.

Forma in cui si presenta in natura

Si presenta in cristalli, aggregati granulari fibrosi o terrosi e in incrostazioni.

Caratteri fisico-chimici

È igroscopica e fonde alla fiamma di candela. Solubile in acqua, è piuttosto insolubile in etanolo. Il sapore è salato, ma con una punta di amaro.

Poiché è molto simile nell'aspetto al salgemma, l'analisi chimica è uno dei mezzi migliori per distinguere le due specie. Un saggio oltremodo semplice e alla portata di tutti consiste nel verificare la presenza preponderante del potassio, mediante la tipica colorazione roseo-violetta che i sali di questo elemento impartiscono alla fiamma di un becco di Bunsen o alla semplice fiamma del gas. La colorazione gialla del sodio, che è sempre presente nella silvite in piccole quantità, può tuttavia spesso mascherare questo effetto: si consiglia pertanto di osservare la fiamma attraverso un vetro azzurro al cobalto, che ha la proprietà di assorbire la luce gialla.

Ad un esame più sommario, si può notare che la silvite è più plastica del salgemma: se dei pezzetti molto piccoli vengono premuti tra due pezzetti di vetro, si osserva che il minerale tende a schiacciarsi come la cera, mentre il salgemma si riduce in polvere sempre più fine.