

## Lista esperimenti chimica X classe

Tema	Esp	Descrizione	Materiale necessario	Sostanze necessarie
I Sali	1a	Toccare attraverso un telo degli oggetti per definirne forma, superficie, peso in relazione alla dimensione, sensazione di calore	Casa di lumaca, pigna di pino, quarzo, cristallo di salgemma, sasso di arenaria, pezzo di ferro o rame	
I Sali	1b	Si toglie il telo e si aggiungono ulteriori cristalli salini. Viene testato il colore, la trasparenza, la forma, la durezza, il gusto, ecc.		Ulteriori Sali cristallizzati
I Sali	2	Si osservano cristalli con luce diffusa e luce concentrata. Si rompe un cristallo di sale per vedere che rimangono sempre pezzi di forma simile		Grosso pezzo di cristallo di sale
I Sali	3	Si appendono un cristallo di quarzo piccolo ed uno di sale da cucina ad un filo in un becher di 5 l e si osserva il lento scioglimento	Becher da 5 l	cristallo piccolo di sale
I Sali	4	Si pone un grosso cristallo colorato in un bicchiere di 2 l e si osserva nei giorni l'alone colorato che si crea	solfato di rame	Becher di 2 l
I Sali	5	Si mette in un becher di 2 l circa 1400 ml di acqua calda e si aggiungono 100 ml di sale macinato grosso. Sul fondo si osserva una sorta di gel. Si scalda e lo si osserva nei suoi movimenti	becher di 2 l	Sale grosso
I Sali	5a	Porre il contenitori di 5 davanti alla finestra e si pone una striscia di cartone dietro ossevando la diffrazione	Striscia di cartone	
I Sali	5b	Si mette dell'acqua dalla superficie e di soluzione dal fondo in una provetta e si testa la temperatura, il gusto e il galleggiamento	2 provette	
I Sali	5c	Si mette un uovo non troppo fresco nel grande becher. Galleggia sulla linea della soluzione	Uovo	
I Sali	5d	Si incluna il bicchiere e si osserva che in superficie si calma subito ma non sulla linea con la soluzione salina		
I Sali	5e	Si testa la sensazione sulle dita dell'acqua normale e della soluzione		

I Sali	6	Si pone un piccolo filtro per té contenente un cristallo di permanganato di potassio sotto la superficie dell'acqua. Illuminare indirettamente (con filtro di carta) da dietro	Cilindro degli esperimenti del vortice	Permanganato di potassio
I Sali	7a	Si riscaldano fino a 70° 440 gr. Di salnitro con 0.5 l di acqua. Si distribuisce in bicchieri di 100 ml ogni 2 alunni. Si assaggia (sputare)	Diversi bicchieri per gli allievi	Salnitro (KNO <sub>3</sub> )
I Sali	7b	Si aggiungono 20 gr per ogni allievo di nitrato di rame (colorato). I cristalli non assumono il colore		CuNO <sub>3</sub>
I Sali	7c	Si può fare l'esperimento con cloruro di potassio. Si creano bei cristalli		KCl
I Sali	7d	Si pone una soluzione di salnitro saturata per la notte in un mantello di lana durante la notte, si toglie l'acqua, si mette in un secchio di acqua calda ed i cristalli possono essere tirati fuori	Materiale termo isolante, becher di 3 l	
I Sali	8	Cristalli di sale. Ogni allievo porta un bicchiere di 250 ml di marmellata, una matita, un sassolino, un secondo contenitore, in cui viene messa una soluzione di Solfato di rame, allume di potassio, allume di cromo, cloruro di rame a scelta. Si appende il sassolino con un filo nella soluzione e si attendono giorni pulendo regolarmente dai parassiti	Ogni allievo due bicchieri, matita, sassolino, filo	Solfato di rame (CuSO <sub>4</sub> ), allume di potassio (KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ), allume di cromo (KCr(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ), cloruro di rame (CuCl <sub>2</sub> )
I Sali	9	Su di un piatto si pongono legno, carbone, sabbia e terra e si aggiungono diverse soluzioni sature di Sali (solfato di rame, salnitro, Allume di cromo, ferricianuro di potassio), Si pone sul calorifero	Piatto, legno, carbone, terra, sabbia	ferricianuro di potassio (K <sub>4</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ])
I Sali	10a	Si crea un buco in un rafano, una patata o una mela grande come un dito. Si riempie il buco di sale	rafano, patata o mela	
I Sali	10b	Mettere frutti in acqua salata e non salata interi e tagliati	Frutti	
I Sali	11	Mettere pianta con radici (fiore di campo) in acqua salata al 4% e poi viene rimessa nell'acqua e varie altre prove (in aria, in acqua)	pianta	
I Sali	12	Si aggiunge spirito da ardere ad una soluzione satura di sale o solfato di rame		

I Sali	13	Fare assaggiare agli allievi una soluzione fisiologica (0.8% sale + 0.03 CaCl <sub>3</sub> ), acqua marina (3% sale + 0.6% CaCl <sub>3</sub> ) e del mar nero (11% sale, 20% MgCl <sub>2</sub> )		CaCl <sub>2</sub> , MgCl <sub>2</sub>
I Sali	14	Giardino chimico (si può anche fare con ferricianuro di potassio in soluzione di solfato di rame invece del silicato di sodio)		Silicato di sodio Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> Ferricianuro di potassio K <sub>4</sub> Fe(CN) <sub>6</sub> Nitrato di rame Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Cloruro di rame CuCl <sub>2</sub> Cloruro di ferro FeCl <sub>2</sub> Cloruro di Nickel NiCl <sub>2</sub> Cloruro di Manganese MnCl <sub>2</sub> Cloruro di magnesio MgCl <sub>2</sub> Cloruro di calcio CaCl <sub>2</sub>
Temi quantitativi e geometrici	15a	mescolare risp. 35 e 40 gr. Di sale in 10 ml di acqua e poi raffreddare		
Temi quantitativi e geometrici	15b	come 15a ma con 30 e 100 gr di solfato di rame		
Temi quantitativi e geometrici	16a	Due allievi, un mescola 10 gr. Di solfato di rame in pezzi grossi e uno in pezzi piccoli in 100 ml di acqua e fanno la gara		
Temi quantitativi e geometrici	16b	Il vincitore scioglie in bocca una punta di coltello di zucchero grosso e zucchero a velo		
Temi quantitativi e geometrici	17	Si sciolgono 30 g. Di sale e 30 gr di solfato di rame o salnitro in 100 ml di acqua e si misura e percepisce la diminuzione di temperatura		
Temi quantitativi e geometrici	18	Si segue con un termometro lo scioglimento dei ghiaccio e poi si fa un grafico		ghiaccio
Temi quantitativi e geometrici	19	Si fa gelare una soluzione di acqua e sale misurando la temperatura		
Temi quantitativi e geometrici	20	Si misura l'aumento della temperatura di una soluzione di acqua e sale		
Gas acidi e basi	21	Cristalli nel fuoco Cristalli di salgemma e di solfato di rame tenuti nella fiamma del Teclu con un cavo di metallo	cavo di metallo	salgemma, solfato di rame
Gas acidi e basi	22	Disidratazione del solfato di rame. Scaldare ad aria calda una beuta con solfato di rame, collegata tramite tubo di vetro ad un'altra beuta ed analisi del liquido che evapora	2 beute	solfato di rame

Gas acidi e basi	23	Rigenerazione del solfato di rame Aggiungere acqua al solfato di rame e osservarne il cambiamento di calore ed il riscaldamento		solfato di rame
Gas acidi e basi	24	Bruciare il solfato di rame Tubo di quarzo pieno collegato a beuta	Tubo di quarzo, beuta	solfato di rame
Acido solforico	25	osservare le caratteristiche dell'acido solforico: consistenza, reazione quando si scalda, effetto sulle cose		acido solforico
Acido solforico	26	Reazione di riconoscimento 1 l di cloruro di calcio in soluzione al 50% diluito 1:10 a cui si aggiunge acido solforico al 10%. Deposito bianco		Acido solforico, cloruro di calcio
Acido solforico	27	Versare gocce di acqua in acido solforico che bolle. Esplosivo e pericoloso! Necessità evacuazione del laboratorio e neutralizzazione dell'ambiente con ammoniaca		
Nitrati e acido nitrico	28	Si mette in una provetta contenente nitrato di potassio fuso del carbone attivo. Incandescente e balla. Lo zolfo si infiamma. Ripetere con zucchero, lana, ecc.		Nitrato di potassio KNO <sub>3</sub> Carbone attivo Zolfo
Nitrati e acido nitrico	29	Polvere da sparo Preparazione di polvere da sparo varie fasi (5)		Nitrato di sodio NaNO <sub>3</sub> Zolfo Carbone
Nitrati e acido nitrico	30	Distruzione del Nitrato di Calcio Si scalda il nitrato in un pallone collegato tramite tubo ad una beuta	Pallone, beuta, tubo	Nitrato di calcio Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Nitrati e acido nitrico	31	Reazione di riconoscimento per l'acido nitrico Acido nitrico al 15% che bolle, si inserisce una foglia di rame		Acido nitrico, foglia di rame
Nitrati e acido nitrico	32	Acido nitrico al 100% scaldato. Un pezzo di legno (Holzpan) si mette nei fumi e si incendia		Acido nitrico, pezzo di legno
Acido cloridrico	33	Produzione Si cuoce CaCl <sub>2</sub> in una provetta e si recuperano i gas. Acido cloridrico	Provetta	CaCl <sub>2</sub>
Acido cloridrico	34	Riconoscimento dell'acido cloridrico Soluzione diluitissima di nitrato d'argento (0.1 gr. Per litro) si aggiunge l'acido prodotto in 33. Deposito viola-grigio Si mette il deposito in stanza buia e stanza chiara		Acido cloridrico Nitrato d'argento AgNO <sub>3</sub>

Acido cloridrico	35	Produzione dal sale Si fa cadere con imbuto separatore dell'acido solforico sul sale in una beuta collegata con tubo ad un pallone. Si crea acido cloridrico. Alcune altre prove	Imbuto separatore, beuta, tubo, pallone	Sale acido solforico
Acido cloridrico	36	Pallone pieno di gas di acido cloridrico di 35 con tappo e tubetto viene messo in contenitore di acqua e indicatore. Risucchio e colorazione di acido		Indicatore
Acido cloridrico	37	Assaggiamo l'acido dello stomaco al 0.4%		Acido cloridrico
Acido cloridrico	38a	Versiamo acido solforico su salnitro. Si crea acido nitrico		Salnitro, acido nitrico
Acido cloridrico	38b	Acido cloridrico viene versato su di un sale di acido carbonico. Produzione di CO <sub>2</sub>		Acido cloridrico sale di acido carbonico
Basi	39	Si scalda sale da cucina in una provetta di quarzo con 2 teclu. Si versa il sale sciolto su di una lamiera	Provetta di quarzo 2 Teclu Lamiera o sottotazza	
Basi	40	Si scalda tanto un tubo di supremax con del nitrato di sodio. Si produce soda caustica	tubo di supremax	Nitrato di sodio
Basi	41	Si lasciano dei granuli di soda caustica all'aria per qualche minuto. Diventano umidi e più pericolosi		Soda caustica
Basi	42	Si versa qualche goccia di acqua su ossido di calcio CuO. Si crea calore. Poi si mischia con acqua e si filtra. Non viene assorbito quasi nulla. Si assaggia e si misura il pH		Ossido di calcio CuO
basi	43	Testare la base di calcio su fiamma (diventa rosso). Test del fiato e pH e gusto		
Basi	44	Si scalda rame e si crea l'ossido di rame sulla superficie. Si scalda l'ossido di rame su di un cucchiaino di metallo vecchio e si mette nel metanolo. Altre prove interessanti		Rame Ossido di rame CuO Nitrato di rame Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Basi	45	Si fa gocciolare una soluzione satura di solfato di rame (?Vitriollösung) in acqua sull'apparecchio di illuminazione	Apparecchio di illuminazione	Solfato di rame
Basi	46	Idem con base di ferro (ruggine). Si scalda una piccola quantità su di un cucchiaino. Colore rosso-viola		Ossido di ferro FeO
Basi	47a	Mettiamo alcune gocce di soda caustica nell'idrossido di calcio. La base di calcio si separa		Idrossido di calcio soda caustica
Basi	47b	40 ml di idrossido di calcio aggiungiamo 5 gocce di cloruro di Rame. La base di rame si separa		Idrossido di calcio cloruro di Rame

Basi	47c	Idem con idrossido di sodio e solfato di rame o cloruro di rame		Soda caustica solfato di rame
Basi	48	In 1-2 l di soluzione di idrossido di sodio al 1% aggiungiamo nitrato di ferro sul sistema di illuminazione. Bel gioco di colori	Apparecchio di illuminazione Luce che illumina da sotto il becher	Soda caustica Nitrato di ferro $Fe(NO_3)_3$
Caratteristiche generali di acidi e basi	49	Diluire dell'acido solforico al 5% a passi di 1:10 per fare rilevare i vari valori di pH. Eventualmente anche di 1:2	Vari Bicchieri Indicatore pH	Acido solforico
Caratteristiche generali di acidi e basi	49a	Si mette un chiodo nell'acido solforico e dell'acido formico sul magnesio. Non succede quasi nulla		Acido solforico Acido Formico Magnesio
Caratteristiche generali di acidi e basi	49b	Effetto tampone di proteine e latte Aggiungere ad una soluzione fisiologica di sale con uovo e senza uovo 10 gocce di indicatore universale liquido. Idem con latte. La soluzione con proteine, quando si aggiunge acido cloridrico non diventa acida così rapidamente.		Acido cloridrico Uovo latte
Caratteristiche generali di acidi e basi	50	Si aggiunge acido solforico o cloridrico ad una soluzione satura di solfato di sodio o cloruro di potassio. Si formano depositi		Acido solforico Acido cloridrico solfato di sodio $Na_2SO_4$ Cloruro di potassio KCl
Caratteristiche generali di acidi e basi	51	Mischiare diversi succhi di frutta e il succo di cavolo rosso con acidi e basi		MOLTA ROBA!
Caratteristiche generali di acidi e basi	52	Tre contenitori con acqua, acido di pH 1 e base di pH 12. Si lasciano cadere delle gocce di latte da un'altezza di 3 dita (!!) e si osservano le forme. Si fa lo stesso con bianco e giallo dell'uovo		Acido Base latte uovo
Caratteristiche generali di acidi e basi	53a	In un acquario a cui si è aggiunto cavolo rosso si mettono acidi e basi e si mischia. Bel gioco di colori	Acquario	Cavolo rosso acidi basi
Caratteristiche generali di acidi e basi	53b	100 gr. Di idrossido di potassio con 150 ml di acqua distillata. IN 4 beute si mettono acido cloridrico, fosforico, formico e acetico. Si aggiunge indicatore universale e si fa gocciolare l'idrossido fino a che diventa viola		Idrossido di Potassio acido cloridrico Fosforico Formico Acetico Indicatore universale
Famiglie di acidi a basi	54	Si fa passare l'acido cloridrico prodotto da acido solforico e sale attraverso un tubo orizzontale contenente idrossido di sodio	Tubo di quarzo	Acido solforico idrossido di sodio
Famiglie di acidi a basi	55	Si getta una pillola di soda caustica in acido solforico concentrato. Produzione di sale	provetta	Acido solforico Soda caustica
Famiglie di acidi a basi	56	Si mette acido solforico su $CuO$ in acqua		Acido solforico Ossido di rame $CuO$

Famiglie di acidi a basi	57a	Soluzione di nitrato di argento con acido cloridrico diluito. Deposito		Nitrato di argento Acido cloridrico
Famiglie di acidi a basi	57b	Idem con sale, cloruro di rame, cloruro di magnesio. Deposito di cloruro d'argento come prima		Cloruro di rame, di magnesio, sale
Famiglie di acidi a basi	58	Acido solforico su cloruro di argento dell'esp precedente. Si forma acido cloridrico		
Famiglie di acidi a basi	59	Si fanno provare diversi Sali		Cloruro di sodio NaCl solfato di sodio Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> cloruro di potassio KCl solfato di potassio K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> cloruro di magnesio MgCl solfato di magnesio MgSO <sub>4</sub>
Famiglie di acidi a basi	60	Elettrolisi. Ci vogliono elettrodi di platino	Impianto per elettrolisi	
Famiglie di acidi a basi	61	Si mischiano delle soluzioni sature di nitrato di potassio (45g+100ml H <sub>2</sub> O) e di sale da cucina (50g+100ml H <sub>2</sub> O)		Nitrato di potassio KNO <sub>3</sub>
Famiglie di acidi a basi	62	Si scaldano e sciolgono 105 g di soda caustica con 30 g di KCl in 100 ml di acqua. Esperimento di 25 minuti		
Famiglie di acidi a basi	63	Idem con Sale e Solfato di magnesio		