



*MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL' UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA*

*Istituto Omnicomprensivo "Ciampoli - Spaventa"*

*Scuola dell'Infanzia, Primaria, Secondaria di 1° Grado, Secondaria di 2° Grado:  
Ist. Tecnico Economico - Liceo Scientifico - Liceo Scientifico S.A. - Ist. Prof.le Servizi Socio Sanitari  
Atessa (CH)*

# Allegati al Regolamento d'Istituto

Approvato dal Commissario Straordinario con del. n. 10 del 26.09.2017

## Allegato 4

# REGOLAMENTO LABORATORIO DI CHIMICA, FISICA, SCIENZE

<b>REGOLAMENTO LABORATORIO DI CHIMICA, FISICA, SCIENZE</b>
--

Il presente regolamento disciplina l'accesso e l'utilizzo del laboratorio di scienze da parte dei docenti interessati.

La destinazione d'uso principale è la realizzazione di semplici attività sperimentali mediante l'utilizzo di materiali e strumenti presenti, ciò in relazione al fatto che l'Istituto non dispone di un tecnico di laboratorio e quindi la gestione delle attività è affidata ai singoli docenti.

Si ricorda che gli alunni devono sempre essere guidati e vigilati dal docente che è tenuto ad illustrare la corretta esecuzione degli esperimenti e i rischi specifici insiti nell'uso delle apparecchiature e delle sostanze chimiche. E' necessario, altresì, che il docente sia supportato nella mansione di vigilanza almeno da un collaboratore scolastico designato dal Dirigente scolastico.

Nel caso in cui sia difficile il controllo, è opportuno svolgere esperienze dimostrative dalla postazione insegnante.

Ogni docente deve far rispettare le norme di comportamento da tenere in laboratorio, essendo responsabile dell'applicazione e del rispetto delle indicazioni e delle procedure di prevenzione e sicurezza.

#### **Art.1 NORME PER I DOCENTI**

1. Il laboratorio è prioritariamente destinato all'attività che i docenti svolgono con le proprie classi, secondo il normale orario delle lezioni. Le prenotazioni vanno effettuate dal docente interessato su un apposito modulo predisposto settimanalmente dal responsabile ed affisso alla porta del laboratorio.
2. Il docente che ha prenotato il laboratorio è responsabile del suo corretto uso da parte degli utenti presenti, deve seguire le istruzioni per l'utilizzo delle attrezzature e segnalare l'eventuale malfunzionamento nonché la mancanza di materiale di consumo. Ogni presenza nell'aula va quindi registrata con il nome dell'insegnante e della classe nell'apposito registro sito nel laboratorio stesso.
3. Al fine di consentire un utilizzo immediato agli utenti successivi, ogni docente è tenuto a lasciare i locali in ordine; pertanto al termine di ogni esercitazione il docente dovrà ricollocare materiali e strumenti utilizzati lasciando la vetreria sporca nel lavandino.
4. L'accesso agli armadi in cui sono contenuti i reattivi e la strumentazione è strettamente riservato ai docenti.
5. Le apparecchiature e gli strumenti in dotazione al laboratorio non possono essere prelevati senza un valido motivo e comunque senza una specifica autorizzazione da parte del responsabile.
6. Ogni guasto o manomissione degli strumenti va immediatamente segnalato al responsabile. Ogni danno accidentale va segnalato nell'apposito registro presente in laboratorio.
7. Gli strumenti tecnici non devono restare a lungo sotto tensione, pertanto la corrente deve essere tolta al termine di ogni lezione così come devono essere chiusi i rubinetti dell'acqua e del gas.
8. Ogni docente è responsabile del corretto smaltimento delle sostanze utilizzate.
9. Quando non utilizzato il laboratorio deve restare chiuso a chiave.

#### **Art.2 NORME PER GLI STUDENTI**

1. L'accesso al laboratorio è vietato agli alunni se non accompagnati dal docente; gli stessi non possono accedere agli strumenti ed ai materiali senza autorizzazione del docente.

2. In laboratorio bisogna portare solo il materiale necessario, lasciando in classe zaini, borse, giacconi. Nell'ultima ora di lezione gli zaini vanno lasciati nel corridoio fuori dal laboratorio.
3. Durante la manipolazione dei reagenti chimici e nella preparazione delle esercitazioni il personale dovrà operare conformemente a quanto disposto nelle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati e alla normativa vigente in materia di sicurezza.
4. Gli alunni sono tenuti ad indossare i dispositivi di protezione individuale indicati dal docente (camice, guanti, occhiali); in difetto non potranno partecipare allo svolgimento delle esercitazioni.
5. Gli alunni sono responsabili della cura di apparecchiature e materiale didattico loro affidato per lo svolgimento delle esercitazioni: smarrimenti o rotture derivanti da un utilizzo improprio verranno addebitati agli inadempienti.
6. I docenti e gli assistenti dovranno vigilare sul corretto uso delle attrezzature da parte degli alunni durante lo svolgimento delle esercitazioni pratiche.
7. Non eseguire attività non autorizzate; bisogna eseguire con attenzione la procedura sperimentale illustrata dal docente utilizzando in modo corretto la strumentazione assegnata. Bisogna avere quindi massima cura e rispetto degli strumenti, dei materiali e delle strutture.
8. Informare immediatamente il docente di eventuali anomalie riscontrate nel funzionamento delle apparecchiature o di presenza di materiale rotto o incrinato, soprattutto vetreria.
9. Raccogliere i capelli lunghi, togliere sciarpe, bandane, foulard, collane o oggetti pendenti e prestare attenzione nei movimenti quando si lavora con la fiamma del Bunsen o con reagenti chimici.
10. Verificare i limiti di tolleranza di uno strumento di misura elettrico e rispettarli scrupolosamente; non si devono toccare mai tali strumenti con le mani bagnate.
11. Non si devono toccare i reagenti chimici con le mani, nè inalarne i vapori.
12. Non si deve versare nel lavandino il contenuto di provette, becher ecc. Senza il consenso dell'insegnante.
13. Nel laboratorio è vietato fumare e consumare cibi e bevande.
14. Astenersi da scherzi che potrebbero causare danni a chi li fa o a chi li subisce, non si deve correre né giocare.
15. È vietato prelevare apparecchiature o materiale didattico di qualsiasi genere dal laboratorio senza darne comunicazione al docente responsabile.
16. Mettere in ordine il bancone a lavoro ultimato, sistemare la vetreria nel lavandino, lasciare i contenitori con sostanze inutilizzate o con sostanze da trattare sul bancone.
17. Nell'eventualità di un infortunio, anche se piccolo, gli allievi devono informare immediatamente il docente che provvederà, nel caso, a fare intervenire la squadra di primo soccorso.

### **Art. 3 NORME DI LAVORO**

#### **Regole generali**

1. Nello svolgimento delle attività di laboratorio il docente deve esigere il rispetto delle procedure e delle norme antinfortunistiche.
2. In laboratorio ci si deve muovere con cautela (mai correre), specialmente quando si trasportano vetreria, reagenti o apparecchiature.
3. Docenti, personale preposto all'assistenza e studenti devono:
  - a) usare un abbigliamento adeguato; è vietato indossare sandali e scarpe aperte; in casi particolari, indicati dall'insegnante, si deve indossare il camice;

- b) utilizzare, quando stabilito dal docente, i dispositivi di protezione individuale (guanti di protezione specifici per l'attività svolta, occhiali di sicurezza, mascherina per polveri e per solventi);
  - c) raccogliere i capelli, se lunghi, con un elastico;
  - d) prima di ogni attività togliere tutti gli accessori quali: cravatte, sciarpe, collane, bracciali e ogni altro indumento che possa pregiudicare la sicurezza.
4. Ogni infortunio, anche se lieve, deve essere segnalato al docente dagli alunni.
  5. Evitare il contatto delle mani con gli occhi e la bocca al fine di prevenire contaminazioni da parte di sostanze chimiche.
  6. Lavare le mani frequentemente durante l'attività di laboratorio; dopo il contatto con qualsiasi sostanza e comunque sempre a lavoro ultimato lavarle accuratamente.
  7. Non appoggiare recipienti, bottiglie o apparecchiature vicino al bordo dei banchi di lavoro.
  8. Non portare in tasca forbici, fiale di vetro o altri oggetti taglienti o appuntiti.
  9. In laboratorio vanno eseguite solo esperienze autorizzate dal docente e sotto la sua vigilanza.
  10. Qualsiasi modifica da apportare a un procedimento deve essere prima autorizzata dal docente.
  11. Non orientare mai l'apertura di un recipiente verso se stessi o verso altre persone.

#### **Regole di comportamento con le sostanze chimiche**

1. Le sostanze nocive o pericolose e i reagenti chimici devono essere custoditi in armadi adeguati, con chiusura a chiave e devono essere accessibili solo al personale autorizzato.
2. Le sostanze chimiche non vanno mai toccate con le mani nè tantomeno assaggiate; in caso di contatto accidentale, sciacquare subito la parte del corpo contaminata con abbondante acqua seguendo le istruzioni contenute nelle schede di sicurezza.
3. Nel caso in cui si rovescino reagenti sul piano di lavoro, chiedere subito al docente come procedere.
4. I contenitori più capienti e pesanti, soprattutto se contengono reagenti pericolosi quali acidi o alcali, devono essere maneggiati esclusivamente dal docente o dall'assistente.
5. Non utilizzare mai la bocca per aspirare liquidi con una pipetta, fare sempre uso di apposite valvole aspira pipette.
6. Per annusare una sostanza non inspirare sopra il recipiente che la contiene, ma muovere con cautela la mano a ventaglio, spingendo i vapori verso il naso. La maggior parte delle sostanze utilizzate in laboratorio non ha odori caratteristici; alcune però possono sviluppare vapori irritanti per le mucose.
7. Quando si utilizzano acidi o basi forti ad alte concentrazioni, è obbligatorio utilizzare i DPI prescritti.
8. Non aggiungere mai acqua ad acidi concentrati, il calore generato può causare schizzi; allo stesso modo, non aggiungere basi come idrossido di sodio o di potassio solidi a piccole quantità d'acqua.
9. Tenere sul banco le minime quantità di reagenti occorrenti per l'esperienza.
10. Evitare di mescolare fra loro casualmente sostanze diverse se non si è certi della loro compatibilità, non lavorare mai su grandi quantità di sostanza, impiegare sempre quantitativi minimi di sostanze e preparati per evitare rischi maggiori e inquinamento ambientale per lo smaltimento finale.
11. Non lasciare mai senza controllo reazioni chimiche in corso.

#### **Classificazione delle sostanze chimiche in base alla loro pericolosità**

La maggior parte delle sostanze chimiche presenta un grado più o meno elevato di pericolosità che è legato alle loro proprietà chimico-fisiche.

Quando si intende compiere una operazione che coinvolga la manipolazione di reattivi e prodotti chimici è fondamentale conoscere approfonditamente tali loro proprietà per poter prevedere quali particolari precauzioni devono essere osservate per lavorare in sicurezza.

Le informazioni di natura chimico-fisica possono essere desunte dalle etichette che devono essere sempre presenti sui contenitori.

La legge prevede che sulle etichette siano riportati almeno i seguenti dati:

- 1) nome della sostanza;
- 2) nomi del produttore e del distributore;
- 3) simboli ed indicazioni di pericolo, frasi di rischio (R) e consigli di prudenza (S).

### **Frase di rischio e di prudenza**

Sulle etichette si trovano delle sigle inizianti per **R** (frasi di rischio) e/o **S** (frasi di prudenza) che mettono sull'avviso e danno utili consigli a chi opera con tali sostanze.

Ad esempio R1 = sostanza esplosiva allo stato secco, R12 = altamente infiammabile, R41 = rischio di gravi lesioni agli occhi, S1= tenere sotto chiave, S3 = tenere in luogo fresco, S30 = evitare al prodotto il contatto con l'acqua, S37 = usare i guanti.

E' necessario tener presente che certe sostanze possono appartenere contemporaneamente a più categorie di pericolosità.

In allegato sono riportate tutte le frasi di rischio e di prudenza e le combinazioni di frasi.

### **La scheda di sicurezza**

La Scheda di Sicurezza contiene tutte le informazioni necessarie all'operatore per impiegare in modo corretto e sicuro qualsiasi sostanza chimica. Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico è necessario leggere attentamente l'etichetta e la relativa scheda di sicurezza.

Le Schede di Sicurezza devono contenere le seguenti informazioni:

1. Identificazione del preparato e della società che lo produce
2. Composizione - informazione sugli ingredienti
3. Identificazione dei pericoli
4. Misure di primo soccorso
5. Misure antincendio
6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale
7. Manipolazione e stoccaggio
8. Controllo dell'esposizione / protezione individuale
9. Proprietà fisico-chimiche
10. Stabilità e reattività
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Considerazioni sullo smaltimento
14. Informazioni sul trasporto
15. Informazioni sulla regolamentazione
16. Altre informazioni

### **Sostanze che non riportano in etichetta avvisi di pericolosità**

Anche se un recipiente contenente una sostanza non porta avvisi di pericolosità, si devono fare alcune importanti considerazioni in merito alle precauzioni da prendere per il suo uso.

- 1) L'organismo di ogni persona può essere sensibile, in diverso modo, all'esposizione a sostanze chimiche, che per alcuni possono apparire innocue, mentre, per altri, sono pericolose. Il corpo umano di alcune persone sviluppa improvvise e pericolose allergie nei confronti di certe sostanze, anche comuni, che si possono manifestare anche dopo tempi lunghi con irritazioni, bruciori, lacrimazione, tosse, difficoltà di respirazione, e che nei casi più gravi possono essere anche mortali.
- 2) Oltre a ciò, si deve considerare che quotidianamente vengono sintetizzati centinaia di nuovi composti e che quindi, non tutti vengono testati sufficientemente prima di essere posti in commercio.
- 3) I metodi di sintesi ed i criteri di valutazione della purezza e della pericolosità adottati per le sostanze, che si trovano in un laboratorio chimico possono essere molto diversi da quelli adoperati per la preparazione delle stesse sostanze specificatamente destinate ad uso alimentare. Ciò significa che, per esempio, l'alcol etilico adoperato come solvente in laboratorio potrebbe essere di derivazione sintetica e contenere impurezze, anche se in minima quantità, altamente tossiche per l'organismo, mentre l'alcol etilico destinato ad usi alimentari deve derivare per legge esclusivamente dalla fermentazione naturale di carboidrati ed essere prodotto seguendo metodologie e norme di igiene ben precise.
- 4) Talora i reattivi apparentemente innocui sono conservati vicino a bottiglie di sostanze pericolose e possono essere stati inquinati inavvertitamente con una spatola o una pipetta.

È opportuno comunque ricordare che:

***Le sostanze che non riportano in etichetta avvisi di pericolosità sono sempre e comunque da considerare come potenzialmente pericolose e quindi da trattare con la massima attenzione!***

#### Art.4 SIMBOLOGIA DI PERICOLO: PITTOGRAMMI

Questo è l'elenco dei simboli con relative sigle e spiegazioni che si possono trovare sui flaconi dei reagenti durante le attività di laboratorio.

---

Altamente tossico

T+



Molto Tossico

**Pericolo:** sostanze molto pericolose per la salute, per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, e che possono causare la morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate.

**Precauzioni:** Evitare qualsiasi contatto e consultare immediatamente un medico in caso di malessere.

---

Estremamente infiammabile

---

F+



Estremamente Infiammabile

**Pericolo: 1.** Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 0°C e con punto di ebollizione/punto di inizio di ebollizione non superiore a 35 °C.

**Precauzioni:** Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione.

**Pericolo: 2.** Sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e pressione atmosferica.

**Precauzioni:** Evitare la formazione di miscele aria-gas infiammabili e tenere lontano da fonti di accensione.

---

Tossico

T



Tossico

Qualsiasi sostanza chimica o materiale che sia stato provato causare danni acuti o cronici all'organismo.

---

Facilmente infiammabile

F



Facilmente Infiammabile

**Pericolo: 1.** Sostanze autoinfiammabili. Prodotti chimici infiammabili all'aria.

**Precauzioni:** Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione.

---

**Pericolo: 2.** Sostanze sensibili all'umidità. Prodotti chimici che a contatto con l'acqua formano rapidamente gas infiammabili.

**Precauzioni:** Evitare il contatto con umidità o acqua.

**Pericolo: 3.** Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C.

**Precauzioni:** tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille.

**Pericolo: 4.** Sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con una fonte di accensione.

**Precauzioni:** Evitare qualunque contatto con fonti di accensioni.

---

Nocivo

Xn



Nocivo

**Pericolo.** Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate.

**Precauzioni:** Non respirare i vapori ed evitare il contatto, inclusa inalazione di vapori, e in caso di malessere, consultare il medico.

---

Comburente

O



Comburente

**Pericolo:** Sostanze ossidanti che possono infiammare materiale combustibile o alimentare incendi già in atto, rendendo più difficili le operazioni di spegnimento.

**Precauzioni:** Tenere lontano da materiale combustibile.

---

Corrosivo

---



C



Corrosivo

**Pericolo:** Prodotti chimici che per contatto distruggono sia tessuti viventi sia attrezzature.

**Precauzioni:** Non respirare i vapori e evitare il contatto con pelle, occhi e indumenti.

---

Esplosivo

E



Esplosivo

**Pericolo:** Questo simbolo indica prodotti che possono esplodere in determinate condizioni.

**Precauzioni:** Evitare urti, attriti, scintille, calore.

---

Irritante

Xi



Irritante

**Pericolo:** Questo simbolo indica sostanze che possono avere effetto irritante per pelle, occhi e apparato respiratorio.

**Precauzioni:** Non respirare i vapori ed evitare il contatto con pelle e occhi.

---

**Pericoloso per l'ambiente**

---



Pericolo per l'ambiente

**Pericolo:** Sostanze nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera), o che a lungo termine hanno effetto dannoso.

**Precauzioni:** Non disperdere nell'ambiente.