



SELEZIONE PUBBLICA, PER TITOLI ED ESAMI, PER L'ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO DI N. 1 UNITÀ DI PERSONALE DI CAT. D, POSIZIONE ECONOMICA D1, AREA TECNICA, TECNICO-SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI, CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO IN REGIME DI TEMPO PIENO PER LE ESIGENZE DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE BIOLOGICHE FARMACEUTICHE E AMBIENTALI, BANDITA GIUSTA D.D. N. 2682/2020

Busta n. 1

QUESITO N. 1: Cosa si intende per “agenti chimici pericolosi” ai sensi del Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (Dlgs 81/2008)?

QUESITO N. 2: Il/la candidato/a descriva la gestione del registro di carico e scarico degli animali in uno stabilimento utilizzatore.

QUESITO N. 3: Il/la candidato/a indichi quali sono i criteri di scelta di una cappa da laboratorio e di cosa si deve tener conto in termini di sicurezza.

Busta n. 2

QUESITO N. 1: Il/la candidato/a descriva in che cosa consiste la valutazione del rischio in caso di impiego di agenti chimici pericolosi.

QUESITO N. 2: Il/la candidato/a descriva le modalità di gestione dei rifiuti speciali in un laboratorio di biologia.

QUESITO N. 3: Errori umani, procedure inadeguate e cattivo uso delle attrezzature causano in laboratorio la maggioranza delle lesioni e delle infezioni connesse all'attività lavorativa.

Il/la candidato/a descriva le misure tecniche finalizzate ad evitare o ridurre i problemi che più frequentemente si presentano.

Busta n. 3

QUESITO N. 1: Il/la candidato/a spieghi quali sono i soggetti responsabili della gestione delle emergenze e i loro obblighi.

QUESITO N. 2: Il/la candidato/a descriva l'iter per l'autorizzazione di un progetto che prevede l'uso di animali da laboratorio.

QUESITO N. 3: Il/la candidato/a descriva i dispositivi di sicurezza essenziali in laboratorio.

ARGOMENTI TRACCE 2° PROVA SCRITTA

Busta serie n. 1:

QUESITO N. 1: Qual è il principio della PCR?

QUESITO N. 2: Il candidato/a descriva i 4 gruppi di rischio secondo la classificazione dell'OMS valida per le attività di laboratorio.

QUESITO N. 3: Il candidato illustri la figura del Dirigente ai sensi dell'art. 46 dello Statuto dell'Università di Messina.

QUESITO N. 4: Aprire il file Excel denominato "PROVA_EXCEL" posizionarsi nel foglio denominato "DB_PROGETTI" e filtrare le righe con data inizio 01 gennaio 2022 e successivamente fare la somma della colonna "Importo progetto".

QUESITO N. 5: Lettura e traduzione del brano in allegato

Busta n. serie 2:

QUESITO N. 1: Rischi sanitari per l'operatore connessi all'uso di zebrafish

QUESITO N. 2: Il candidato/a descriva le misure individuali di protezione in un laboratorio che abbia almeno un livello di sicurezza 2.

QUESITO N. 3: Il candidato illustri la composizione e le funzioni del collegio di disciplina

QUESITO N. 4: Aprire il file Word denominato "PROVA_DECRETO_RETTORALE" e procedere alla sistemazione del testo del documento; successivamente inserire un grafico a colonna utilizzando i dati indicati nella tabella presente nel decreto stesso.

QUESITO N. 5: Lettura e traduzione del brano in allegato

Busta n. serie 3:

QUESITO N. 1: Quale invertebrato è incluso tra le specie utilizzabili in sperimentazione e perché?

QUESITO N. 2: Il candidato/a descriva le procedure di conservazione dei liquidi infiammabili

QUESITO N. 3: Il candidato indichi quali sono gli organi di amministrazione dell'Ateneo

QUESITO N. 4: Aprire il file Excel denominato "PROVA_EXCEL", posizionarsi nel foglio denominato "DB_PROGETTI", aggiungere una riga in alto ed unire le relative

celle che si trovano in corrispondenza delle intestazioni delle colonne della riga successiva; inserire sulla prima riga ed al centro il logo che si trova nel foglio denominato “logo unime”; successivamente mettere tutti i bordi all’intera tabella e predisporre l’area di stampa facendo in modo che le prime due righe vengano ripetute in ogni foglio attraverso la funzione “Stampa titoli”.

QUESITO N. 5: Lettura e traduzione del brano in allegato

Busta n. serie 4:

QUESITO N. 1: Tecniche di arricchimento ambientale

QUESITO N. 2: Quale simbolo deve essere esposto sulle porte delle stanze dove si manipolano i microrganismi del gruppo di rischio 2 o superiore? E quali sono le regole di accesso al laboratorio?

QUESITO N. 3: Il candidato indichi quali sono i soggetti responsabili della sicurezza nei luoghi di lavoro.

QUESITO N. 4: Apri il file Powerpoint denominato “PROVA_POWER_POINT” ed utilizzando i loghi presenti nelle dispositive predisporre una nuova diapositiva con i segnali divieto dando un titolo alla stessa e scrivendo nel sottotitolo delle ulteriori indicazioni. Personalizza la diapositiva realizzando un’animazione delle immagini e del testo consistente in un effetto a piacere.

QUESITO N. 5: Lettura e traduzione del brano in allegato

Busta n. serie 5:

QUESITO N. 1: Acquisto animali per sperimentazione

QUESITO N. 2: Il candidato/a descriva quali sono le norme di pulizia e disinfezione di una cappa di sicurezza biologica.

QUESITO N. 3: Il candidato illustri i doveri del dipendente pubblico

QUESITO N. 4: Aprire il file Excel denominato “PROVA_EXCEL” posizionarsi nel foglio denominato “DB_PROGETTI” ed attraverso il “TROVA E SELEZIONA” individuare il progetto che contiene la parola “CALIFORNIA” e sostituirla con il proprio cognome. Successivamente filtrare la riga che contiene il nome del progetto modificato ed evidenziarla con un colore a scelta.

QUESITO N. 5: Lettura e traduzione del brano in allegato

Busta n. serie 6:

QUESITO N. 1: Metodi alternativi alla sperimentazione animale

QUESITO N. 2: Cos’è un rifiuto: definizione, classificazione e stoccaggio secondo le normative vigenti con particolare riguardo ai rifiuti speciali.

QUESITO N. 3: Quali sono le misure tecniche, organizzative, procedurali in caso di impiego di agenti cancerogeni o mutageni nelle operazioni lavorative.

QUESITO N. 4: Apri il file Powerpoint denominato "PROVA_POWER_POINT" ed utilizzando i loghi presenti nelle dispositive predisporre una nuova diapositiva con i loghi dei DPI dando un titolo alla stessa e scrivendo nel sottotitolo delle ulteriori indicazioni a riguardo. Personalizza la diapositiva realizzando un'animazione delle immagini e del testo consistente in un effetto a piacere.

QUESITO N. 5: Lettura e traduzione del brano in allegato

Busta n. serie 7:

QUESITO N. 1: Cosa sono le Standard Operative Procedures (SOPs)?

QUESITO N. 2: Nel progettare un laboratorio e nell'assegnare ad esso determinate lavorazioni con microrganismi, bisogna prestare attenzione alle problematiche della sicurezza associate a particolari condizioni. Il candidato/a descriva quali sono tali condizioni.

QUESITO N. 3: Con riguardo all'esposizione agli agenti biologici, il candidato illustri le misure specifiche per strutture sanitarie e veterinarie, ai sensi del Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (Dlgs 81/2008).

QUESITO N. 4: Aprire il file Excel denominato "PROVA_EXCEL" posizionarsi nel foglio denominato "DB_PROGETTI" e filtrare le righe relative con UO Responsabile il "Dipartimento di Scienze chimiche, biologiche, farmaceutiche e ambientali" e predisporre l'area di stampa facendo in modo che la prima riga venga ripetuta in ogni foglio attraverso la funzione "Stampa titoli"

QUESITO N. 5: Lettura e traduzione del brano in allegato

Busta n. serie 8:

QUESITO N. 1: Tecniche di colorazione di preparati istologici e loro finalità

QUESITO N. 2: Il candidato/a descriva come viene assegnato il livello di biosicurezza di un laboratorio e le strutture necessarie per i quattro livelli di biosicurezza.

QUESITO N. 3: Con riguardo all'esposizione agli agenti biologici, il candidato illustri le misure per i laboratori e gli stabulari, ai sensi del Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (Dlgs 81/2008).

QUESITO N. 4: Apri il file Powerpoint denominato "PROVA_POWER_POINT" ed utilizzando i loghi presenti nelle dispositive predisporre una nuova diapositiva con i loghi dei cartelli d'obbligo dando un titolo alla stessa e scrivendo nel sottotitolo ulteriori indicazioni a riguardo. Personalizza la diapositiva realizzando un'animazione delle immagini e del testo consistente in un effetto a piacere.

QUESITO N. 5: Lettura e traduzione del brano in allegato

Busta n. serie 9:

QUESITO N. 1: Come è organizzato uno stabilimento utilizzatore?

QUESITO N. 2: L'acido perclorico è classificato tra i prodotti chimici esplosivi come deve essere maneggiato? Il candidato/a descriva brevemente tutte le accortezze da utilizzare in presenza di questa sostanza.

QUESITO N. 3: Il candidato illustri le responsabilità dei pubblici dipendenti

QUESITO N. 4: Apri il file Powerpoint denominato "PROVA_POWER_POINT" e creare una nuova presentazione utilizzando il modello "Organico" ed applicare un tema a piacere alla presentazione. Successivamente nella prima diapositiva inserire il logo dell'Università di Messina presente nel file "PROVA_POWER_POINT" dandogli un'animazione del tipo "Spirale".

QUESITO N. 5: Lettura e traduzione del brano in allegato

Allegati alle serie dall'1 al 9



Crystallization is used to purify a solid. The process requires a suitable solvent. A suitable solvent is one which readily dissolves the solid (solute) when the solvent is hot but not when it is cold. The best solvents exhibit a large difference in solubility over a reasonable range of temperatures. (eg, Water can be a crystallization solvent between 0-100°C; hydrocarbon solvents such as hexanes or petroleum ether have a different T range since they can be cooled below 0 degrees but boil below 100 degrees).

Characteristics of a solvent:

- chosen for solubilizing power-- solubility usually increases with increasing T
- polarity is important--like dissolves like; polar compounds are more soluble in polar solvents; nonpolar compounds in nonpolar solvents
- should be INERT but few are; eg, acetic acid is sometimes used as a solvent although it will certainly react with basic compounds
- almost all solvents are COMBUSTABLE--avoid flames
- mixed solvents (eg; 1:1 water/methanol) provide a huge range of possible solvents but they must be soluble in one another

Q: Is 95% ethanol a mixed solvent?

20/12/21, 09:36

COMMON LABORATORY TECHNIQUES - Chemistry LibreTexts

Serie 2

Use solvent to get solids into solution but to get them out of solution:

- lower the temperature--solute will be less soluble
- concentrate the solution by removing solvent with a hot plate, heating mantle (flasks), steam bath (use in hood) or with the Roto-Evaporator.

To remove solvent:

1. You must have ebullition to concentrate at atmospheric pressure--use a boiling stone, a capillary tube, or agitation.
2. If you used reduced pressure to concentrate solution, use the water aspirator with a TRAP in the line. DO NOT turn off the water until the pressure is released. In general, CLAMP any flask that could conceivably trip over.
3. Do NOT use ebullition if using the Roto-Evaporator. The rotation provides sufficient agitation.

20/12/21, 09:37

COMMON LABORATORY TECHNIQUES - Chemistry LibreTexts

Serie 3

Recrystallization or crystallization

- use an Erlenmeyer flask, it is specifically designed for this purpose
- dissolve solid in minimum amount of boiling solvent - add solvent in small amounts. For example, if you add 5 mL and approx. half of the solid dissolves, it should take only another 5 mL to dissolve the remaining half. If some of the solid does not dissolve then....
- are remaining particles your compound or insoluble material (eg, sand, old boiling stones)?
- to determine this, add ca. 10% more hot solvent. If insoluble material, you can decant (carefully transfer solution into another flask leaving the insoluble material behind) or filter.
- if filtering is necessary, do so to remove suspended solids, the faster the better, keep solution warm so crystallization does not occur (this may require filtering on a hot plate or other heating device).
- to "decolorize", use a small amount of charcoal and filter with "filter aid" (see below). For both (e) and (f), rinse filter paper with a small amount of hot solvent.
- let the filtered liquid (filtrate) cool to room temperature slowly in the Erlenmeyer flask
- cool the filtrate in an ice-water bath
- if crystals have not formed

DECOLORIZATION

Decolorization: Most organic compounds are colorless. Highly conjugated compounds (eg, polar polymers) will absorb light in the visible region of the spectrum and thus be "colored". If these highly polar, large molecules are impurities, they can be removed by use of finely granulated activated charcoal (Norit). Polar compounds (eg, polar impurities) adsorb to the charcoal which is insoluble in the solvent and can be filtered away from solution. Unfortunately, some of your compound will also adsorb if there is enough charcoal so the trick is to use just the right amount. Usually, a very small amount of charcoal will suffice (there is a lot of surface to these particles). The Norit is added in small amounts to the hot (but not boiling) solution until sufficient decolorization has occurred.

20/12/21, 09:38

COMMON LABORATORY TECHNIQUES - Chemistry LibreTexts

Serie 5

CAUTION--trapped air in the Norit can cause rapid frothing when it hits the hot solution. The Norit can be filtered from the hot solution using fine filter paper or a **filter aid (Celite)** which is spread on top of the filter paper. To do this, make a slurry of the Celite in any solvent. Wet the filter paper and apply suction to make it stick. Now carefully pour the Celite slurry onto the filter paper so it evenly covers it. Then apply the suction. You may discard the solvent from the filter flask or change filter flasks prior to filtering the Norit containing solution.

20/12/21, 09:39

COMMON LABORATORY TECHNIQUES - Chemistry LibreTexts

Serie 6

FILTERING

Used to remove insoluble solids suspended in solution.

Use a **GRAVITY FILTER FUNNEL** when you DON'T want the solid

Use a **HIRSCH** or **BUCHNER** funnel with vacuum when you do want the solid but...

Never use a Hirsch or Buchner funnel with a hot solution unless suggested by your instructor.

For the Hirsch and Buchner funnels, use a piece of round filter paper which fits the funnel. A proper fit is a piece of paper that just covers the holes but does not touch the sides of the funnel (ask for a demo). You will need to use reduced pressure, usually via a water aspirator (be certain that the TRAP is clean). For aqueous solutions, you can use the house vacuum line (be certain that the TRAP is clean).

20/12/21, 09:39

COMMON LABORATORY TECHNIQUES - Chemistry LibreTexts

Serie 7

HEATING

There are different methods used for heating material in the laboratory. Flames are never used in the laboratory except in controlled situations (eg, isolated in fume hoods). Electric hot plates and heating mantles are most commonly used. Be careful not to turn this equipment to its highest setting which can burn it out. It does take several minutes for these instruments to reach the desired temperature. The heating mantles are plugged into a variable rheostat which provides a temperature control. Heating mantles are used for round-bottom flasks (rbf); choose an appropriate size to fit the flask you plan to use.

Steam is often used for heating volatile, non-aqueous, flammable solvents in°C maximum temperature from steam is sufficient for most commonly used organic solvents including many mixed aqueous solvents.

20/12/21, 09:40

COMMON LABORATORY TECHNIQUES - Chemistry LibreTexts

Serie 8

MELTING POINT

Melting Point Determination:

The standard physical property of a solid is its melting point. The melting point is actually a melting point range. It is used to help determine the purity of a solid and to help verify the identity of the compound. A pure compound should melt over a narrow temperature range. Impurities usually cause the melting point range to widen and lower in value. To obtain the melting point range, you record the temperature at which the first crystals begin to melt (solid to liquid phase) and the temperature at which the last crystal melts, eg; m.p. 124-126°C. Important considerations include: 1. do you have a representative sample of your compound or have you fished out the best looking crystal for a melting point; and 2. is the thermometer you are using correctly calibrated. If not, you will obtain incorrect values.

Extraction

Extraction is a method for moving a compound from one medium to another. For example, if you make coffee from coffee beans, you are extracting some flavorful components of the bean and some caffeine into the water. The remainder of the beans (grounds) are left behind and discarded. This is called a solid-liquid extraction. If you are trying to move a compound from one liquid phase (solvent 1) into another liquid phase (solvent 2), this is liquid-liquid extraction but the two solvents must be immiscible or insoluble to the extent that they form two distinct layers (why?). The compound is now distributed into two solvent layers which can be separated. By measuring the concentrations of compound in the two solvents (c_1 and c_2) we obtain a distribution coefficient, K , which is a constant for a given compound and given solvents *at a given temperature*, irrespective of the amounts of solvent present. A simple equation shows the relationship $K=c_2/c_1$

