



PUBBLICAZIONE, AI SENSI DELL'ART. 19 DEL D.LGS N. 33 DEL 14 MARZO 2013, MODIFICATA DAL D.LGS 25 MAGGIO 2016 N. 97/2016, E INTEGRATA DALL'ART. 1 C. 145 DELLA LEGGE 27 DICEMBRE 2019 N. 160, DELLE TRACCE D'ESAME STABILITE DALLA COMMISSIONE ESAMINATRICE DEL CONCORSO DI SEGUITO INDICATO, NELLA RIUNIONE DEL 24 Ottobre 2022.

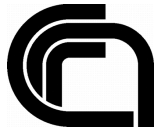
TRACCE DELLE PROVE D'ESAME

BANDO N. 367.236 CTER (ISTP)

CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO PIENO E INDETERMINATO DI UNA UNITÀ DI PERSONALE PROFILO COLLABORATORE TECNICO ENTI DI RICERCA, VI LIVELLO PROFESSIONALE PRESSO L'ISTITUTO PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI PLASMI (ISTP) DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE – MILANO.

Traccia A) (ESTRATTA)

- 1- Si faccia un esempio di rischio elettrico in attività di laboratorio
- 2- Cosa significa che un gas è INERTE?
- 3- Quali applicazioni può avere in attività di laboratorio una vasca ad ultrasuoni?
- 4- Si indichino possibili metodi per trasmettere comandi ed attuazioni a parti di un impianto generico e se ne illustrino sinteticamente pregi e difetti
- 5-Si abbia un tester con queste caratteristiche (V,Ohm max 600V/ I mA-uA max 250 mA fused/ I 10A max 10A fused). Dovendo misurare i terminali di un circuito di cui non si conoscono le caratteristiche (p.es. durante ricerca guasti) quali sono le prime misure da fare e perché?
- 6- Come si esegue una misura di frequenza di un segnale con un oscilloscopio?
- 7- Cosa si intende con il termine “vuoto”?
- 8- Cosa si intende per pompa secondaria?
- 9- Come si realizza la protezione contro i contatti diretti della parte attiva di un impianto elettrico?
 - A. Rivestendo il punto di contatto con una calza metallica
 - B. Tramite interposizione di distanze e barriere
 - C. Nessuna delle due opzioni
- 10- In caso di presenza di fiamme di forte intensità, chi deve utilizzare gli estintori mobili per estinguere l'incendio?
 - A. Solo il responsabile dell'emergenza
 - B. Chiunque
 - C. Solo chi abbia idonea preparazione
- 11- Che strumento si usa per misurare la quantità di gas contenuta in una bombola di gas



compresso?

- A. Bilancia
- B. Manometro
- C. Flussimetro

12- Si abbia un impianto di raffreddamento con una pompa accesa in permanenza e distribuzione a vari carichi in parallelo. Ciascun carico è dotato di valvola manuale su mandata e ritorno.

Si è appena installato un nuovo carico nell'impianto, le relative valvole di mandata e ritorno sono chiuse. Di norma si apre prima la mandata o il ritorno?

- A. Mandata
- B. Ritorno
- C. Indifferente

13- Quale tra questi ADC ha le minime specifiche necessarie per misurare un segnale unipolare 0-5 V con risoluzione migliore di 0.1%?

- A. 5V 8 bit
- B. 5V 10 bit
- C. 10V 12 bit

14- Quale tra questi alimentatori è in grado di erogare 2 A a 30V?

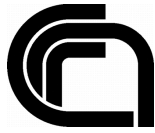
- A. 0-10 A, 75 W
- B. 30 V, 45 W
- C. 0-50 V, 0-5 A, 50 W

15- Con quale dei seguenti strumenti si possono misurare pressioni nel *range* dell'UHV ?

- A. Vacuometro a catodo caldo (tipo Bayard-Alpert)
- B. Vacuometri a conducibilità termica (tipo Pirani)
- C. Barometro a mercurio

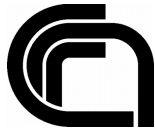
16- La temperatura può cambiare il valore di pressione di una camera da vuoto?

- A. Sì
- B. No
- C. Solo in certe condizioni



Traccia B) (NONESIRATTA)

- 1- Si faccia un esempio di rischio fisico in attività di laboratorio
- 2- Cosa significa che un gas è INFIAMMABILE?
- 3- In un impianto che raggiunge temperature >1000 gradi quali strumenti si possono usare per misurarne la temperatura?
- 4- Si indichino possibili metodi per trasmettere segnali di stato e misure tra varie parti di un impianto generico e se ne illustrino sinteticamente pregi e difetti
- 5- Come si calibra una sonda (da oscilloscopio) con un oscilloscopio?
- 6- Come si esegue una misura di corrente elettrica continua (DC) con un multimetro (Tester) ?
- 7- Cosa significa produrre il vuoto?
- 8- Cosa si intende per pompa primaria o preliminare?
- 9- Si abbia uno strumento, collegato all'alimentazione, a cui sia intervenuta la protezione realizzata con fusibile (fusibile "aperto"). E' possibile che all'interno siano presenti tensioni pericolose?
 - A. No
 - B. Sì
 - C. Solo se ci sono condensatori carichi
- 10- Quale è Il comportamento che si deve seguire in caso di allarme?
 - A. Mantenere la calma ed attenersi alle procedure di emergenza
 - B. Gridare: "EMERGENZA in corso!"
 - C. Rifugiarsi all'interno di una stanza
- 11- Che strumento si usa per misurare la quantità di gas contenuta in una bombola di gas liquefatto?
 - A. Manometro
 - B. Bilancia
 - C. Flussimetro
- 12- Si abbia un impianto di raffreddamento con una pompa accesa in permanenza e distribuzione a vari carichi in parallelo. Ciascun carico è dotato di valvola manuale su mandata e ritorno. Si deve rimuovere un carico dall'impianto, le relative valvole di mandata e ritorno sono ancora aperte. Di norma si chiude prima la mandata o il ritorno?
 - A. Mandata
 - B. Ritorno
 - C. L'ordine è indifferente
- 13- Quale tra questi ADC ha le minime specifiche necessarie per misurare un segnale unipolare 0-5 V con risoluzione migliore di 0.01%?
 - A. 10 V, 12 bit
 - B. 5 V, 16 bit
 - C. 10 V, 24 bit



14- Quale tra questi alimentatori è in grado di erogare 3 A a 15V?

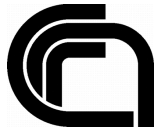
- A. 0-10 A 75W
- B. 0-20 V 100 W
- C. Entrambi

15- A quanti Pascal corrisponde una pressione di 1 mBar?

- A. 1
- B. 10
- C. 100

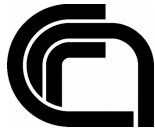
16- In un impianto da vuoto dotato di pompa turbomolecolare e rotativa, quale è il corretto ordine di accensione?

- A. Rotativa e poi turbomolecolare
- B. Turbomolecolare e poi rotativa
- C. Non esiste un ordine prefissato



Traccia C) (NONESTRATTA)

- 1- Si faccia un esempio di rischio chimico in attività di laboratorio
- 2- Cosa significa che un gas è un COMBURENTE?
- 3- Qual è il principale vantaggio nell' utilizzare un circuito pressurizzato per un impianto di raffreddamento ad acqua?
- 4- Nell'ambito dei sistemi di controllo impianti cosa vogliono dire "normalmente aperto" e "normalmente chiuso"? Indicare per quali tipi di segnali è più idoneo ciascuno dei comportamenti.
- 5- Qual è il principio di funzionamento di una termocoppia?
- 6- Come si esegue una misura di resistenza elettrica con un multimetro (Tester)?
- 7- Cosa si intende con "pressione gassosa"?
- 8- Sotto quali ipotesi è corretto descrivere con le leggi dei gas perfetti un gas reale?
- 9- Nel caso di un incendio di origine elettrica come lo si spegne?
 - A. Utilizzando acqua
 - B. Utilizzando un estintore
 - C. Entrambe le opzioni
- 10- Quali procedure bisogna adottare prima di utilizzare una bombola di gas compresso?
 - A. Assicurare il recipiente alla parete e solo poi togliere il bicchiere di protezione
 - B. Le valvole verso la linea del gas devono essere aperte solo durante l'utilizzo della bombola
 - C. Entrambe quelle indicate
- 11- Da cosa dipende la pressione di un gas compresso?
 - A. Dal peso specifico del gas
 - B. Dalla quantità di gas e dalla temperatura
 - C. Dalla temperatura
- 12- Si abbia un impianto di raffreddamento con carico dotato di valvola manuale su mandata e ritorno. Si deve avviare la pompa. In quale condizione devono essere le valvole di mandata e ritorno?
 - A. Mandata aperta, ritorno chiuso
 - B. Mandata chiusa, ritorno aperto
 - C. Entrambe aperte
- 13- Quale tra questi ADC ha le minime specifiche necessarie per misurare un segnale unipolare 0-5 V con risoluzione migliore di 1%?
 - A. 5 V, 8 bit
 - B. 5 V, 10 bit
 - C. 10 V, 12 bit
- 14- Quale tra questi alimentatori è in grado di erogare 5 A a 30V?
 - A. 0-10 A, 75 W
 - B. 0-20 V, 100 W
 - C. Nessuno dei due



15- Qual è la sequenza di serraggio finale delle viti di una flangia da vuoto con guarnizione metallica?

- A. In sequenza oraria o antioraria
- B. Seguendo uno schema a croce
- C. Qualsiasi

16- Quali tra le seguenti pompe sono pompe secondarie?

- A. Rotative
- B. Turbomolecolari
- C. Pompe a membrana