

COMPITO A PROFILO CHIMICI e CHIMICI INDUSTRIALI

1 - Per campionare l'aria si utilizza:

- A il Canister
- B una beuta
- C un palloncino tarato

2- una soluzione di NH_4Cl

- A ha un $\text{pH} = 7$
- B ha un $\text{pH} < 7$
- C ha un $\text{pH} > 7$

3 E' un composto organico volatile (VOC)

- A il Benzo (a) pirene
- B il Pentano
- C HNO_3

4- Nella combustione completa del propano con ossigeno ($\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2$) con formazione di $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ quante moli di Ossigeno sono richieste:

- A 3
- B 4
- C 5

5 - Ai sensi dell'art 272 comma 1 della parte V del D.lgs 152/06 gli impianti e attività in deroga:

- A sono gli impianti che hanno bisogno di una specifica autorizzazione Regionale
- B sono quelli con limiti di inquinanti ben definiti
- C sono quelli con emissioni scarsamente significative per l'inquinamento in atmosfera

6- Quale dei seguenti composti ha un maggior impatto olfattivo:

- A Esano
- B Benzene
- C Etilmercaptano

7 L'Olfattometria Dinamica

- A E' una tecnica di misura dell'Odore istantanea
- B Richiede un panel di analisti
- C Si effettua attraverso l'analisi gascromatografica

8- Quali dei seguenti composti non sono normati dal Dlgs 155/10

- A Idrocarburi non metanici (NMHC)
- B $\text{L}'\text{SO}_2$
- C $\text{L}'\text{NO}_2$

9- Le Aziende a R.I.R. di soglia inferiore:

- A Hanno l'obbligo di adempier alla notifica
- B Hanno l'obbligo di adempier alla notifica e sono tenuti a predisporre anche il Rapporto di Sicurezza per l'esame del CTR (Comitato Tecnico Regionale)
- C Non hanno alcun obbligo

10. per preparare 500ml di una soluzione di NaCl 5N partendo da una soluzione 8N di NaCl e da una 3N di NaCl, quanti ml dell'una e dell'altra devono essere mescolati :

- A 300 ml di 3N e 200ml di 8N
- B 200ml di 3N e 300 ml di 8N
- C 100ml di 8N e 400 ml di 3 N

11-L'emissione diffusa che deve essere convogliata sulla base delle migliori tecnologie disponibili o in presenza di zone che richiedono particolare tutela:

- A è per definizione una emissione fuggitiva
- B è un'emissione odorigena
- C è un'emissione tecnicamente convogliabile

12- L'H₂S è un composto :

- A Inodore a concentrazione molto elevate e fortemente odorigeno anche a basse concentrazioni in atmosfera
- B Fortemente odorigeno sia a basse sia ad elevate concentrazioni in atmosfera
- C Non è mai odorigeno

13-L'attuale organizzazione di ARPA Sicilia prevede:

- A i Dipartimenti
- B I Servizi
- C i Distretti

14. La pressione osmotica è una proprietà:

- A dello stato gassoso
- B dello stato solido
- C delle soluzioni allo stato liquido

15-Come viene definita il trasferimento di un gas disciolto in liquido dalla fase liquida a quella gassosa?

- A Assorbimento
- B Desorbimento
- C Strippaggio

16 Una reazione si dice all'equilibrio quando:

- A le velocità della reazione diretta e di quella inversa è la stessa
- B la concentrazione dei prodotti e dei reagenti è la stessa
- C la temperatura e la pressione si mantengono costanti

17-La pericolosità di un rifiuto dipende:

- A dal contenuto percentuale delle sostanze pericolose contenute
- B dalla presenza di metalli pesanti
- C dalla presenza di I.P.A .

18- E' un'attività a ridotto inquinamento atmosferico ai sensi dell'All IV alla parte V del D.Lgs 152/06:

- A La linea trattamento fanghi di un impianto di depurazione con più di 10.000 abitanti equivalenti
- B Autolavaggio
- C Panetterie, pasticcerie ed affini con utilizzo complessivo giornaliero superiore a 300 kg

19- Quali dei seguenti composti è normato dal Dlgs 155/10:

- A Idrocarburi non metanici (NMHC)
- B L'SO₂
- C Le diossine ed i furani

20- Qual è la denominazione del seguente composto $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$

- A Propenolo
- B 2-Propen-1-olo
- C Propandiolo

21- In Sicilia le A.I.A. sono rilasciate dal:

- A Ministero della Transizioni Ecologiche.
- B Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente.
- C Entrambi.

22- Cosa si intende per Bolla di Raffineria:

- A La sommatoria delle concentrazioni, per tutti i camini indicati nell'Autorizzazione, che non deve essere superata dal singolo inquinante emesso
- B La differenza di concentrazione tra gli inquinanti di uno o più camini
- C La max concentrazione di emissione di un singolo camino

23-Le polveri PM10 contengono :

- A Solo nichel e piombo quali metalli principali
- B Solo nitrati, solfati e composti organici
- C Entrambi 1 e 2 in miscela con altre sostanze

24-Col termine BTEX si identificano:

- A Idrocarburi policiclici aromatici
- B Idrocarburi aromatici
- C Classi di diossine e furani

25- Se l'analisi gascromatografica di un campione di aria presenta le seguenti concentrazioni di sostanze : propano (200ug/m³), esano (100ug/m³), etilmercaptano (100ug/m³), dirò:

- A Sono stati superati limiti degli NMHC ai sensi del D.Lgs 155/10
- B Il campione ha una sua rilevanza odorigena
- C Il campione non è stato prelevato in maniera adeguata

26-Che cosa è il "N.O.S.E.":

- A L'applicazione che segnala il fastidio causato alla popolazione dalla molestia olfattiva
- B L'applicazione relativa al fastidio causato dal rumore delle campane
- C L'applicazione interattiva per il collegamento tra Comuni

27- Cosa si intende per T.I.C nella gascromatografia con rivelatore MS:

- A La corrente ionica totale dei frammenti di massa generati dall'impatto elettronico
- B l'interferenza cromatografica
- C l'induzione magnetica

28-La determinazione dei metalli su particolato atmosferico è effettuata, dopo estrazione degli stessi, con:

- A Gascromatografia
- B Spettrofotometria atomica
- C spettrofotometria molecolare

29-Per SME si intende:

- A Stima delle emissioni
- B Sistema di monitoraggio delle emissioni
- C Sistema di misura delle emissioni

30- Per VAS si intende:

- A La valutazione impatto ambientale
- B la Valutazione ambientale strategica
- C la valutazione di arsenico nel particolato

COMPITO B **PROFILO Laureati in CHIMICA e CHIMICA INDUSTRIALE**

1- Per le fonti di emissione odorigene di uno stabilimento ai sensi dell'art. 272-Bis introdotto dal Dlgs 183/17 possono essere previsti specifici limiti da parte delle Regioni espressi in :

- A in mg/L
- B in ouE/m³
- C in g/Kg

2- A quale volume si deve diluire una soluzione di 10 ml di acido cloridrico 8M per portarlo a 0,4M:

- A 180 ml
- B 200 ml
- C 250ml

3- Il particolato atmosferico è:

- A esclusivamente di natura antropica
- B esclusivamente di origine naturale
- C oppure deriva da entrambe le sorgenti

4- per l'analisi di VOC si utilizza preferibilmente:

- A un gascromatografo con rivelatore FID
- B un gascromatografo con rivelatore ECD
- C un gascromatografo con rivelatore NPD

5- Non è un Autorizzazione Ambientale:

- A La SCIA
- B L'AUA
- C l'AIA

6- Le modifiche sostanziali definite dall'art.268 del D.lgs 152/06

- A devono essere preventivamente autorizzate
- B basta solo una comunicazione
- C Sono automaticamente rinnovate

7- La torcia acida di una Raffineria :

- A E' un sistema di emergenza per idrocarburi
- B E'un sistema di emergenza per il gas di Raffineria
- C E' un sistema di emergenza per H₂S e gas simili



8- Wind Tunnel è:

- A** Un sistema di campionamento di aria ambiente per analisi di metalli
- B** Un sistema per l'analisi dei VOC
- C** Un sistema per misurare portate di Odore su superfici areali

9- Un composto organico gascromatografabile contenente elementi del settimo gruppo, del sistema periodico, di scarsa frammentazione alla Massa e i cui frammenti molecolari hanno una bassa intensità di segnale è preferibilmente determinato:

- A** In gas massa massa in tecnica SIM
- B** In gascromatografia con rivelatore ECD
- C** In gascromatografia con rivelatore NPD

10- Qual è il riferimento Normativo relativo al controllo del pericolo degli incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose

- A** Il DLgs152/06
- B** Il DLgs155/10
- C** Il DLgs 105/2015

11- Per dimostrare una contaminazione da gasolio o di olio minerale proveniente da un insediamento produttivo, che ha effettuato uno sversamento a mare, e colto in fragranza di evento:

- A** faccio un'analisi in GC-FID del campione di idrocarburo estratto e lo sovrappongo al profilo di un campione di idrocarburo prelevato dentro lo stabilimento.
- B** basta l'analisi gascromatografica dell'estratto dal campione di acqua di mare
- C** Il contenuto di idrocarburo determinato gascromatograficamente è talmente elevato che è certo che viene dall'insediamento

12-Al di fuori del regime AIA la rilevanza sanzionatoria del superamento dei valori limite ai sensi del comma 20 dell'art 271 del D.Lgs 152/06

- A** e' valida solo se derivati da un'attività di controllo degli enti istituzionali
- B** è valida anche in caso di accertamento da parte del gestore dell'impianto
- C** in entrambi i casi

13-Mescolando gli stessi equivalenti di un acido forte con quelli di una base forte abbiamo

- A** Una idrolisi acida
- B** una soluzione tampone
- C** nessuna delle due superiori soluzioni

14- Per separare l'Alluminio da una soluzione contenente Fe e alluminio trivalenti devo:

- A** Acidificare e recuperare il filtrato
- B** neutralizzare e recuperare il filtrato
- C** alcalinizzare fortemente e recuperare il filtrato



15- La pressione osmotica di una soluzione contenente un elettrolita forte a parità di concentrazione molare:

- A è uguale di quella di una soluzione di non elettrolita
- B è minore di quella di una soluzione di non elettrolita
- C è maggiore di quella di una soluzione di non elettrolita

16- Se il volume di un gas perfetto, a temperatura costante, raddoppia, la pressione

- A resta invariata
- B dimezza
- C raddoppia

17- Una soluzione ha $[\text{OH}^-] = 10^{-5}$ Il pH è:

- A 5
- B 7,5
- C 9

18- Se uno scarico industriale contiene MTBE o ETBE (Metil o etil-terz-butil-etero) proviene verosimilmente da

- A una CTE (Centrale Termoelettrica)
- B da una Raffineria
- C da un impianto recupero batterie

19- Il gestore che non rispetta le prescrizioni impartite nell'AIA:

- A Può incorre nelle sanzioni previste dall'art. 29 quattordicesimo del Codice dell'Ambiente
- B viene sanzionato dal Sindaco
- C non esiste alcuna sanzione

20- Il campionamento delle polveri alle emissioni canalizzate in atmosfera si effettua in condizioni:

- A ipocinetiche.
- B ipercinetiche.
- C Isocinetiche

21- Il fango acido prodotto da processi di alchilazione codice EER 050104*:

- A E' un rifiuto non pericoloso
- B E' un rifiuto pericoloso
- C Dipende dal contenuto



22-Le determinazioni analitiche ai fini della conformità degli scarichi di reflui industriali in corpi idrici superficiali:

- A** Sono di norma riferite ad un campione medio ponderato nell'arco di un'ora
- B** Sono di norma riferite ad un campione medio ponderato nell'arco di 5 ore
- C** Sono di norma riferite ad un campione medio nell'arco di tre ore

23- Come viene definito il trasferimento di un composto volatile da una fase solida alla fase gassosa?

- A** Assorbimento
- B** Desorbimento
- C** Strippaggio

24 - Il percolato da discarica con codice EER 190702*:

- A** E' un rifiuto non pericoloso
- B** E' un rifiuto pericoloso
- C** Dipende dal contenuto

25- L'attuale organizzazione di ARPA Sicilia non prevede:

- A** i Dipartimenti
- B** i Servizi
- C** Le U.O.C (Unità operative complesse)

26- Non è un'attività a ridotto inquinamento atmosferico ai sensi dell'All IV alla parte V del D.Lgs 152/06:

- A** La linea trattamento fanghi di un impianto di depurazione con più di 10.000 abitanti equivalenti
- B** Autolavaggio
- C** Panetterie, pasticcerie ed affini con utilizzo complessivo giornaliero inferiore a 300 kg

27 -Il Dimetil disolfuro, metilmercaptano, etilmercaptano hanno la seguente caratteristica:

- A** Sono i principali inquinanti negli scarichi industriali a mare
- B** Causano molestie olfattive
- C** Sono singolarmente normati dalla Normativa Nazionale

28. La determinazione analitica di microinquinanti organici in matrice liquida prevede il rispetto delle seguenti fasi:

- A** Purificazione/estrazione/concentrazione/tecnica strumentale(Gc Ms)
- B** Estrazione /purificazione/Tecnica strumentale (Gc-Ms)/concentrazione
- C** Estrazione /purificazione/concentrazione/tecnica strumentale(Gc-Ms)

29- Se devo determinare Ammoniaca e fenoli in macro quantità utilizzo:

- **A** La distillazione in corrente di vapore e dosaggio successivo
- **B** La misura diretta
- **C** La Gascromatografia accoppiata alla massa su Vial contenente il campione

30- gli Idrocarburi non metanici (NMHC)

- **A** Hanno un limite di $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel D.Lgs 155/10
- **B** Non hanno un limite normativo
- **C** Hanno un limite parziale

S.M. → P. P. P.

COMPITO C PROFILO CHIMICI E CHIMICI INDUSTRIALI

1) L'art. 452-bis della legge 68/2015 sugli Ecoreati si riferisce:

- A Alla omessa bonifica
- B All'impedimento al controllo
- C All'inquinamento ambientale

2- Quale delle seguenti affermazioni è errata in merito agli I.P.A.

- A Il Benzo (a) pirene è cancerogeno
- B Derivano dalla combustione incompleta del Carbonio della sostanza organica
- C Tutti i composti che appartengono alla classe degli IPA sono cancerogeni

3- La DIRETTIVA 2010/75/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 24/11/2010

- A è relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)
- B è relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa
- C è concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente

4) Cosa definisce l'acronimo PdV nell'ambito del piano d'azione dell'AERCA Comprensorio del Mela?

- A Piano di valutazione
- B Programma di valutazione
- C Programma di verifica

5- Quale dei seguenti composti ha un maggior impatto olfattivo sulla popolazione:

- A pentano
- B Benzene
- C metilmercaptano

6- L'Olfattometria Dinamica

- A E' una tecnica di misura dell'Odore istantanea
- B Richiede un panel di analisti
- C Si effettua attraverso la cromatografia ionica

7- Quali dei seguenti composti non sono normati dal Dlgs 155/10

- A Idrocarburi non metanici (NMHC)
- B il PM10
- C l'SO2

8- Se l'analisi gascromatografica di un campione di aria presenta le seguenti concentrazioni di sostanze : propano (200ug/m3), esano (100ug/m3), metilmercaptano (100ug/m3), dirò:

- A Sono stati superati limiti degli NMHC ai sensi del D.Lgs 155/10
- B Il campione ha una sua rilevanza odorigena
- C Il campione non è stato prelevato in maniera adeguata

9- Per VIA si intende:

- A** La valutazione impatto ambientale
- B** la Valutazione ambientale strategica
- C** Nessuna delle due precedenti risposte

10-La determinazione degli idrocarburi policiclici aromatici sul particolato atmosferico è effettuata, dopo estrazione degli stessi, per via :

- A** Gascromatografica
- B** Spettrofotometria atomica
- C** ICP Ottico

11- Per SMCE si intende:

- A** Stima delle emissioni in continuo
- B** Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni
- C** Sistema di misura delle emissioni

12 - Il gestore che non rispetta le prescrizioni impartite nell'AIA:

- A** Può incorre nelle sanzioni previste dall'art. 29 quattordices del Codice dell'Ambiente
- B** viene sanzionato dal Comune
- C** non esiste alcuna sanzione

13- Il campionamento delle polveri alle emissioni canalizzate in atmosfera si effettuata in condizioni di :

- A** isocinetismo.
- B** ipercinetismo
- C** nessuna delle due

14- E' un'attività in deroga a ridotto inquinamento atmosferico ai sensi dell'All IV alla parte V del D.Lgs 152/06:

- A** La linea trattamento fanghi di un impianto di depurazione con più di 10.000 abitanti equivalenti
- B** Autolavaggio
- C** Panetterie, pasticcerie ed affini con utilizzo complessivo giornaliero superiore a 300 kg

15- Il percolato da discarica con codice EER 190703:

- A** E' un rifiuto non pericoloso
- B** E' un rifiuto pericoloso
- C** Dipende dal contenuto di Azoto Totale

16- Le determinazioni analitiche ai fini della conformità degli scarichi di reflui industriali in corpi idrici superficiali:

- A Sono di norma riferite ad un campione medio nell'arco di tre ore
- B Sono di norma riferite ad un campione medio ponderato nell'arco di 5 ore
- C non sono di norma riferite ad un campione medio nell'arco di tre ore

17- gli Idrocarburi non metanici (NMHC)

- A Hanno un limite di 500 ug/m^3 nel D.Lgs 155/10
- B hanno un limite parziale
- C non hanno un limite di concentrazione nella normativa vigente

18- A quale volume si deve diluire una soluzione di 10 ml di acido cloridrico 8M per portarlo a 0,4 M:

- A 200ml
- B 300ml
- C 400 ml

19- per preparare 500ml di una soluzione di NaCl 5N partendo da una soluzione 8N di NaCl e da una soluzione 3N di NaCl, quanti ml dell'una e dell'altra devono essere mescolati :

- A 200 ml di 3N e 300ml di 8N
- B 300ml di 3N e 200 ml di 8N
- C 100ml di 8N e 400 ml di 3 N

20- Mescolando gli stessi equivalenti di un acido forte con quelli di una base forte abbiamo

- A Una idrolisi alcalina
- B una soluzione tampone
- C nessuna delle due superiori soluzioni

21- Per separare l'Alluminio da una soluzione contenente Fe e alluminio trivalenti devo:

- A Acidificare e recuperare il contenuto presente eventualmente nel filtro
- B Acidificare e recuperare il filtrato
- C alcalinizzare fortemente e recuperare il filtrato

22 -Una soluzione che ha $[\text{OH}^-] = 10^{-3}$ ha un pH :

- A 11
- B 7,5
- C 8

23- Una reazione si dice all'equilibrio quando:

- A le velocità della reazione diretta e di quella inversa sono diverse
- B la concentrazione dei prodotti e dei reagenti è la stessa
- C le velocità della reazione diretta e di quella inversa sono uguali

24- uno scarico industriale proveniente da una Raffineria può contenere:

- A Mtbe (metil terz.butiletere)
- B Idrocarburi
- C entrambe le risposte sono esatte

25- Lo scarico proveniente da una azienda che recupera batterie può essere contaminato ,se non opportunamente trattato da :

- A Piombo
- B Ammoniaca
- C Nitrati

26- La pressione osmotica di una soluzione contenente un elettrolita forte a parità di concentrazione molare:

- A è uguale di quella di una soluzione di non elettrolita
- B è minore di quella di una soluzione di non elettrolita
- C entrambe le risposte precedenti sono errate

27 – La tecnica dello spazio di testa dinamico prevede che la separazione dei componenti volatili avvenga preferibilmente :

- A con strippaggio e successivo desorbimento delle sostanze
- B con precipitazione e successivo desorbimento dei componenti
- C nessuna delle due risposte precedenti è corretta

28- Il monitoraggio degli odori, può essere una prescrizione AIA per una :

- A Azienda che recupera batterie
- B una Raffineria
- C una centrale termoelettrica

29- L'LDAR è una tecnica di controllo adottata da alcune aziende per il:

- A Controllo delle emissioni fugitive con conseguente risoluzione anche parziale del problema
- B per il monitoraggio degli inquinanti all'interno dei camini
- C per la valutazione degli odori

30 - Un composto organico volatile è sempre:

- A di forte impatto olfattivo
- B un inquinante normato dal D.Lgs 155/10
- C nessuna delle due risposte precedenti è corretta

