

N.	Domanda	R C
1.	<p>Annibale ha due damigiane: una contiene 10 litri di olio, l'altra 10 litri di aceto. Andrea decide di passare un decimetro cubo di olio nella damigiana dell'aceto, miscelando così i due liquidi. Poi, un decimetro cubo di tale miscela viene passato nella damigiana di olio. Quale tra le seguenti alternative è corretta?</p> <p>a) C'è la stessa quantità b) C'è più olio nell'aceto c) C'è più aceto nell'olio d) C'è meno olio nell'aceto e) C'è meno aceto nell'olio</p>	A
2.	<p>Daniele e Federico collezionano fumetti. Daniele ne ha 150; il triplo dei fumetti di Federico corrisponde al doppio di quelli di Daniele meno due quinti. Quanti fumetti possiede Federico?</p> <p>a) 80 b) 90 c) 100 d) 110 e) 85</p>	A
3.	<p>Francesca e Alessandra hanno la stessa quantità di denaro. Quale cifra Francesca deve dare ad Alessandra affinché quest'ultima abbia 20 euro più di lei?</p> <p>a) 10 euro b) 15 euro c) 20 euro d) 18 euro e) 25 euro</p>	A
4.	<p>Ho 3 fratelli maschi e ognuno di noi ha una sorella. Quanti figli siamo?</p> <p>a) 5 b) 4 c) 8 d) 10 e) 3</p>	A

Ragionamento

N.	Domanda	R_C
5.	<p>In ciascuna delle seguenti cinque righe, il gruppo di lettere a destra è stato ottenuto segnando la lettera iniziale dei rispettivi valori di sinistra. Individuate la riga in cui non c'è una perfetta corrispondenza fra i valori di sinistra e le lettere di destra.</p> <p>a) 378452 _____ TSOQCD</p> <p>b) 8069352 _____ OZSMTCU</p> <p>c) 254193 _____ DCQUNT</p> <p>d) 620781 _____ SDZSOU</p> <p>e) 1385027 _____ UTOCZDS</p>	B
6.	<p>In ciascuna delle seguenti cinque righe, il gruppo di lettere a destra è stato ottenuto segnando la lettera iniziale dei rispettivi valori di sinistra. Individuate la riga in cui non c'è una perfetta corrispondenza fra i valori di sinistra e le lettere di destra.</p> <p>a) 562049187 _____ CSDZQNUOS</p> <p>b) 35086214 _____ TCZOEDUQ</p> <p>c) 172064935 _____ USDZSQNTC</p> <p>d) 1975826 _____ UNSCODS</p> <p>e) 490635781 _____ QNZSTCSOU</p>	B
7.	<p>In ciascuna delle seguenti cinque righe, il gruppo di lettere a destra è stato ottenuto segnando la lettera iniziale dei rispettivi valori di sinistra. Individuate la riga in cui non c'è una perfetta corrispondenza fra i valori di sinistra e le lettere di destra.</p> <p>a) 756980214 _____ SCSNOZDUQ</p> <p>b) 3762094 _____ TSSDZOQ</p> <p>c) 49061378 _____ QNZSUTSO</p> <p>d) 9413850 _____ NQUTOCZ</p> <p>e) 15849203 _____ UCOQNDZT</p>	B
8.	<p>In ciascuna delle seguenti cinque righe, il gruppo di lettere a destra è stato ottenuto segnando la lettera iniziale dei rispettivi valori di sinistra. Individuate la riga in cui non c'è una perfetta corrispondenza fra i valori di sinistra e le lettere di destra.</p> <p>a) 369825147 _____ TSNODCUQS</p> <p>b) 179862503 _____ USNOSDCZT</p> <p>c) 1573496 _____ UCSTQNS</p> <p>d) 258603741 _____ DCOSZTSQU</p> <p>e) 03846912 _____ ZTOQENUD</p>	E

9.	<p>In ciascuna delle seguenti cinque righe, il gruppo di lettere a destra è stato ottenuto segnando la lettera iniziale dei rispettivi valori di sinistra. Individuate la riga in cui non c'è una perfetta corrispondenza fra i valori di sinistra e le lettere di destra.</p> <p>a) 9815374 _____ NOUCTSQ</p> <p>b) 1064738 _____ UZSQSTO</p> <p>c) 493751 _____ QNZSCU</p> <p>d) 54123760 _____ CQUdTSSZ</p> <p>e) 67041832 _____ SSZQUOTD</p>	C
----	--	---

N.	Domanda	R. C
10.	<p>Individuate in quale delle seguenti alternative i valori sono posti in ordine crescente.</p> <p>a) $(1,1)^2$ $3/2$ $5/2$ 3 $\sqrt{11}$</p> <p>b) $3/2$ $5/2$ $(1,1)^2$ $\sqrt{11}$ 3</p> <p>c) 3 $(1,1)^2$ $\sqrt{11}$ $3/2$ $5/2$</p> <p>d) $5/2$ 3 $(1,1)^2$ $3/2$ $\sqrt{11}$</p> <p>e) 3 $\sqrt{11}$ $5/2$ $3/2$ $(1,1)^2$</p>	A
11.	<p>Individuate in quale delle seguenti alternative i valori sono posti in ordine crescente.</p> <p>a) $21/7$ $3,8$ $(1,5)^2$ $3/2$ $(0,3)^3$</p> <p>b) $(0,3)^3$ $3/2$ $3,8$ $(1,5)^2$ $21/7$</p> <p>c) $(0,3)^3$ $3/2$ $(1,5)^2$ $21/7$ $3,8$</p> <p>d) $3,8$ $(1,5)^2$ $21/7$ $(0,3)^3$ $3/2$</p> <p>e) $3/2$ $(1,5)^2$ $(0,3)^3$ $21/7$ $3,8$</p>	C
12.	<p>Individuate in quale delle seguenti alternative i valori sono posti in ordine crescente.</p> <p>a) $\sqrt{3}$ $0,6$ $1/5$ $(0,5)^2$ $\sqrt{2}$</p> <p>b) $1/5$ $(0,5)^2$ $0,6$ $\sqrt{2}$ $\sqrt{3}$</p> <p>c) $\sqrt{2}$ $1/5$ $(0,5)^2$ $\sqrt{3}$ $0,6$</p> <p>d) $\sqrt{2}$ $\sqrt{3}$ $1/5$ $(0,5)^2$ $0,6$</p> <p>e) $\sqrt{3}$ $(0,5)^2$ $\sqrt{2}$ $0,6$ $1/5$</p>	B

13.	<p>Individuate in quale delle seguenti alternative i valori sono posti in ordine crescente.</p> <p>a) $(0,6)^2$ 3,6 $\sqrt{6}$ 6/2 3/2</p> <p>b) $(0,6)^2$ $\sqrt{6}$ 6/2 3/2 3,6</p> <p>c) $\sqrt{6}$ 3,6 $(0,6)^2$ 6/2 3/2</p> <p>d) 3,6 $(0,6)^2$ 6/2 3/2 $\sqrt{6}$</p> <p>e) $(0,6)^2$ 3/2 $\sqrt{6}$ 6/2 3,6</p>	E
14.	<p>Individuate in quale delle seguenti alternative i valori sono posti in ordine crescente.</p> <p>a) $(1/3)^2$ 1/50 $(2/4)^2$ 0,5 $(1/6)^2$</p> <p>b) $(1/6)^2$ $(2/4)^2$ 0,5 $(1/3)^2$ 1/50</p> <p>c) $(1/3)^2$ 1/50 0,5 $(2/4)^2$ $(1/6)^2$</p> <p>d) 1/50 $(1/6)^2$ $(1/3)^2$ $(2/4)^2$ 0,5</p> <p>e) 0,5 $(1/6)^2$ $(2/4)^2$ 1/50 $(1/3)^2$</p>	D

Leggete attentamente il brano riportato sotto e rispondete alla domanda che segue.

Uno dei più grandi freni dei delitti non è la _____ delle pene, ma l'infallibilità di esse, e per conseguenza la vigilanza dei magistrati, e quella severità di un giudice inesorabile, che, per essere un'utile virtù, dev'essere accompagnata da una dolce legislazione. La _____ di un castigo, benché moderato, farà sempre una maggiore impressione che non il timore di un altro più terribile, unito colla speranza della _____; perché i mali, anche minimi, quando sono certi, spaventano sempre gli animi umani, e la speranza, dono _____, che sovente ci tien luogo di tutto, ne allontana sempre l'idea dei maggiori, massimamente quando l'impunità, che l'avarizia e la debolezza spesso accompagnano, ne aumenti la _____.

(Dei delitti e delle pene, C. Beccaria)

N.	Domanda	R_C
1.	<p>Individuate la sequenza corretta delle parole tolte dal brano.</p> <p>A) forza – crudeltà – celeste – impunità – certezza B) crudeltà – certezza – impunità – celeste – forza C) certezza – celeste – crudeltà – impunità – forza D) impunità – crudeltà – certezza – celeste – forza E) crudeltà – certezza – impunità – forza – celeste</p>	B

ALLEGATO 2

1. Chimicamente a quale categoria appartengono gli olii siccativi?
 - a. Lipidi x
 - b. Proteine
 - c. Terpeni
 - d. Acidi grassi
 - e. Amminoacidi

2. Chimicamente a quale categoria appartengono le resine naturali?
 - a. Lipidi
 - b. Polisaccaridi
 - c. Proteine
 - d. Terpeni x
 - e. Amminoacidi

3. Chimicamente a quale categoria appartengono le gomme naturali impiegate come leganti pittorici?
 - a. Polisaccaridi x
 - b. Proteine
 - c. Terpeni
 - d. Acidi grassi
 - e. Amminoacidi

4. Quale componente conferisce proprietà leganti alla tempera all'uovo?
 - a. Lipidi
 - b. Polisaccaridi
 - c. Proteine x
 - d. Acidi grassi
 - e. Amminoacidi

5. Come si forma il film pittorico nella pittura ad olio?
 - a. Polimerizzazione x
 - b. Condensazione
 - c. Evaporazione di acqua
 - d. Formazione di carbossilati
 - e. Nessuna delle precedenti

6. Come si forma il film pittorico nella pittura a tempera d'uovo?
 - a. Polimerizzazione
 - b. Condensazione
 - c. Evaporazione di acqua x
 - d. Formazione di carbossilati
 - e. Nessuna delle precedenti

7. Quali sono i principali prodotti di degrado di un legante ad olio?
 - a. Carbossilati, aminoacidi
 - b. Aminoacidi, peptidi
 - c. Terpeni, acidi grassi
 - d. Carbossilati, Acidi grassi liberi x

- e. Nessuna delle precedenti
8. Quali di questi elementi non è associabile ad un pigmento rosso?
- Pb
 - Cd
 - Zn x
 - Hg
 - Fe
9. Quali di questi elementi non è associabile ad un pigmento blu?
- Co
 - Hg x
 - Cu
 - Fe
 - Si
10. Quali di questi elementi non è associabile ad un pigmento bianco?
- Ti
 - Ca
 - As x
 - Zn
 - Ba
11. Cosa differenzia la pittura murale a secco da quella a fresco?
- Nella tecnica a secco si usano solo leganti organici
 - Nella tecnica a secco si dipinge con la tecnica a tempera
 - Nella tecnica a secco i pigmenti vengono applicati con un legante organico o inorganico su intonaco secco x
 - Nella tecnica a secco si dipinge con la tecnica ad olio
 - Nessuna delle precedenti
12. Quali di questi è un problema conservativo ricorrente nei supporti cartacei?
- Idrolisi acida del supporto x
 - Idrolisi basica del supporto
 - Formazione di patine di carbonato di calcio
 - Formazione di cretture
 - Nessuna delle precedenti
13. Quali sono i metalli principali presenti in un bronzo?
- Cu e Pb
 - Sn e Pb
 - Cu e Sn x
 - Cu e Zn
 - Pb e Zn
14. Quali di questi prodotti non si osserva in patine di bronzo?

- a. Cuprite
- b. Pirite x
- c. Brocantite
- d. Antlerite
- e. Malachite

15. Quali sono le bande caratteristiche in microscopia FTIR di una sostanza proteica?

- a. 3200 cm⁻¹; 1030 cm⁻¹
- b. 1740 cm⁻¹, 1710 cm⁻¹
- c. 1650 cm⁻¹; 1550 cm⁻¹ x
- d. 1400 cm⁻¹; 1550 cm⁻¹
- e. Banda larga intorno 1000 cm⁻¹

16. Quali sono le bande caratteristiche in microscopia FTIR di una sostanza lipidica?

- a. 3200 cm⁻¹; 1030 cm⁻¹
- b. 2800-3000 cm⁻¹, 1740 cm⁻¹, 1100 cm⁻¹ x
- c. Banda larga intorno 1000 cm⁻¹
- d. 1400 cm⁻¹; 1550 cm⁻¹
- e. 1650 cm⁻¹; 1550 cm⁻¹

17. In spettroscopia FTIR, dove cade la banda caratteristica del gruppo solfato?

- a. Banda larga intorno ai 1400 cm⁻¹
- b. Banda larga intorno ai 1000 cm⁻¹
- c. Banda larga intorno ai 1100 cm⁻¹ x
- d. Banda larga intorno ai 900 cm⁻¹
- e. Nessuna delle precedenti

18. In spettroscopia FTIR, dove cade la banda caratteristica del gruppo carbonato?

- a. Banda larga intorno ai 1400 cm⁻¹ x
- b. Banda larga intorno ai 1000 cm⁻¹
- c. Banda larga intorno ai 1100 cm⁻¹
- d. Banda larga intorno ai 900 cm⁻¹
- e. Nessuna delle precedenti

19. Quale di queste modalità di acquisizione può applicarsi all'analisi micro FTIR di sezioni stratigrafiche inglobate in resina?

- a. RAS
- b. Trasmissione
- c. Cella di diamante
- d. ATR x
- e. Nessuna delle precedenti

20. Quali condizioni consentono la riflessione totale attenuata?

- a. Cristallo ATR con indice di rifrazione maggiore del campione
- b. Cristallo ATR con indice di rifrazione maggiore del campione ed angolo di incidenza maggiore di quello critico x

- c. Cristallo ATR con indice di rifrazione minore del campione ed angolo di incidenza maggiore di quello critico
 - d. Cristallo ATR con indice di rifrazione maggiore del campione ed angolo di incidenza minore di quello critico
 - e. Nessuna delle precedenti
21. Quanto misura l'area analizzata quando si analizza un campione in microscopia FTIR in modalità ATR?
- a. Corrisponde all'apertura del microscopio
 - b. Corrisponde all'apertura del microscopio diviso l'indice di rifrazione del cristallo x
 - c. Corrisponde all'apertura del microscopio moltiplicato l'indice di rifrazione del cristallo
 - d. Varia al variare del numero d'onda
 - e. E' una costante strumentale
22. Da cosa dipende la distorsione degli spettri che si ottengono in riflessione totale?
- a. Gli spettri non sono distorti
 - b. Dall'indice di riflessione delle componenti del campione
 - c. Dall'indice di rifrazione delle componenti del campione x
 - d. Dall'indice di diffrazione delle componenti del campione
 - e. Nessuna delle precedenti
23. In quale modalità si acquisisce uno spettro con l'accessorio "cella di diamante"?
- a) Riflessione
 - b) Riflessione attenuata
 - c) Trasmissione x
 - d) Riflessione totale attenuata
 - e) Nessuna delle precedenti
24. Nella zona del vicino IR quale tipologia di segnali si osservano?
- a) Stretching e bending
 - b) Stretching simmetrici ed asimmetrici
 - c) Overtones e stretching
 - d) Overtones e bande di combinazione x
 - e) Nessuna delle precedenti
25. Quali sono i tipici gruppi funzionali che presentano segnali nella zona del vicino IR?
- a) CH e OH x
 - b) Solfuri e Ossidi
 - c) CH e solfuri
 - d) Carbonati e Ossidi
 - e) Nessuna delle precedenti

26. Quali di questi composti non sono attivi nella regione del medio IR?

- a) Carbonati e nitrati
- b) Carbonati e solfuri
- c) La maggior parte degli ossidi e solfuri x
- d) Cianuri e solfuri
- e) Nessuna delle precedenti

27. La microscopia Raman

- a) E' una tecnica di assorbimento
- b) Misura lo scattering elastico
- c) Misura lo scattering anaelastico x
- d) E' una tecnica che distrugge sempre il campione
- e) Misura l'emissione di radiazione nel medio IR

28. La sorgente di eccitazione in un microscopio Raman è

- a) Una lampada al tungsteno
- b) Una lampada che emette nel range del medio e lontano IR
- c) Un laser nel medio IR
- d) Un laser x
- e) Un filamento che emette raggi

29. In uno spettro Raman l'asse delle X riporta:

- a) numeri d'onda nel range del medio e lontano IR x
- b) numeri d'onda nel range della sorgente utilizzata
- c) lunghezze d'onda nel range del visibile
- d) lunghezze d'onda nel range dell'UV
- e) Lunghezze d'onda nel range del visibile e dell'UV

30. Quale di queste affermazioni è falsa?

- a) Un composto attivo in Raman potrebbe non essere attivo nel medio IR
- b) La microscopia Raman ha risoluzione spaziale minore di quella IR
- c) La microscopia Raman ha risoluzione spaziale maggiore di quella IR x
- d) Microscopia Raman e IR forniscono spesso informazioni complementari
- e) Nessuna delle precedenti

31. In chemiometria, elevata varianza è sinonimo di:

- a. elevato rumore strumentale
- b. elevata informazione x
- c. elevata correlazione tra le variabili
- d. scarsa informazione
- e. nessuna delle precedenti

32. Il centraggio di colonna (column mean-centering) eseguito preliminarmente ad un'analisi della componenti principali (PCA):

- a) è indispensabile per consentire di effettuare una rotazione attorno al baricentro dei dati x
- b) è da evitare, in quanto altera le strutture di correlazioni tra le variabili
- c) può essere effettuato, ma solo su dati di natura spettroscopica
- d) può essere effettuato, ma solo su dati di natura cromatografica
- e) nessuna delle precedenti

33. L'unfolding, eseguito preliminarmente ad un'elaborazione chemiometrica di dati di imaging:

- a) è esclusivo delle strategie object-based di elaborazione
- b) è esclusivo delle strategie image-based di elaborazione
- c) è un'operazione funzionale a convertire una matrice tridimensionale di dati in una matrice bidimensionale x
- d) è esclusivo delle strategie pixel-based di elaborazione
- e) serve ad eliminare gli shift di base nei dati di natura spettroscopica

34. L'autoscaling di colonna:

- a. è un'operazione funzionale a convertire una matrice tridimensionale di dati in una matrice bidimensionale
- b. è un pretrattamento dei dati che combina un centraggio (column mean-centering) e uno scaling x
- c. è un pretrattamento dei dati che si applica solo a dati di natura spettroscopica
- d. serve ad eliminare i drift della linea di base nei dati di natura spettroscopica
- e. è esclusivo delle strategie pixel-based di elaborazione

35. L'analisi delle componenti principali (PCA):

- a) ricerca direzioni di massima covarianza all'interno dei dati
- b) ricerca direzioni di massima correlazione all'interno dei dati
- c) ricerca direzioni di massima varianza all'interno dei dati x
- d) ricerca direzioni di minima varianza all'interno dei dati
- e) nessuna delle precedenti

36. L'analisi delle componenti principali (PCA):

- a) decompone i dati originali nel prodotto di due matrici, dette scores e loadings x
- b) decompone i dati originali nel prodotto di due matrici, dette centering e autoscaling
- c) decompone i dati originali nel prodotto di due matrici, dette unfolding e refolding
- d) decompone i dati originali in una matrice detta scores
- e) nessuna delle precedenti

37. Gli scores dell'analisi delle componenti principali (PCA):

- a) indicano il peso delle variabili originali nel definire lo spazio ortogonale delle componenti principali
- b) sono le coordinate degli oggetti (campioni) nello spazio ortogonale delle componenti principali x
- c) indicano la percentuale di varianza spiegata da ogni componente principale
- d) sono le coordinate degli oggetti (campioni) nello spazio ortogonale delle componenti principali esclusivamente in dati iperspettrali
- e) nessuna delle precedenti

38. I loadings dell'analisi delle componenti principali (PCA):

- a) indicano il peso delle variabili originali nel definire lo spazio ortogonale delle componenti principali x
- b) sono le coordinate degli oggetti (campioni) nello spazio ortogonale delle componenti principali
- c) indicano la percentuale di varianza spiegata da ogni componente principale
- d) indicano la percentuale di varianza spiegata dalle prime 2 componenti principali
- e) nessuna delle precedenti

39. La varianza spiegata dalle componenti principali (PC)

- a) è una misura della correlazione tra le variabili originali
- b) è una misura dell'informazione portata da ciascuna componente principale x
- c) è una misura dell'informazione portata da ciascuno score
- d) è una misura dell'informazione portata da ciascuno loading
- e) nessuna delle precedenti

40. Obiettivo dell'analisi delle componenti principali (PCA) è:

- a) totalizzare almeno il 90% di varianza sulle prime due componenti principali
- b) totalizzare almeno il 95% di varianza sulle prime due componenti principali
- c) totalizzare almeno il 99% di varianza sulle prime due componenti principali
- d) totalizzare almeno il 99% di varianza sulle prime tre componenti principali
- e) nessuna delle precedenti x

41. Il brushing, nelle applicazioni dell'analisi delle componenti principali (PCA) a dati di imaging:

- a) è un metodo di selezione delle variabili
- b) è un metodo di data fusion
- c) consente di passare dallo spazio dei pixel allo spazio degli scores x
- d) è esclusivo delle strategie object-based di elaborazione
- e) nessuna delle precedenti

42. I metodi di regressione:

- a. sono metodi chemiometrici unsupervised

- b. sono metodi di classificazione univariati
- c. sono metodi chemiometrici supervised x
- d. possono essere applicati solo su dati di natura cromatografica
- e. nessuna delle precedenti

43. I metodi di classificazione:

- a) non rientrano tra i metodi chemiometrici
- b) sono metodi chemiometrici supervised che forniscono predizioni qualitative x
- c) sono metodi chemiometrici unsupervised di analisi esplorativa
- d) sono metodi chemiometrici supervised che forniscono predizioni quantitative
- e) nessuna delle precedenti

44. La cross-validation (CV):

- a) è un'operazione funzionale a convertire una matrice tridimensionale di dati in una matrice bidimensionale
- b) è un pretrattamento dei dati che combina un centraggio (column mean-centering) e uno scaling
- c) è uno schema di validazione dei modelli supervised x
- d) è un pretrattamento di riga
- e) consente di passare dallo spazio dei pixel allo spazio degli scores

45. Quali dei seguenti sono organi di Dipartimento:

- a. Giunta, Consiglio di Dipartimento, Consulta del Personale Tecnico Amministrativo.
- b. Senato Accademico, Consiglio di Amministrazione, Consulta del Personale Tecnico Amministrativo.
- c. Consiglio di Dipartimento e Giunta.
- d. Consiglio degli Studenti, Consulta del Personale Tecnico Amministrativo, Consulta dei Sostenitori, Comitato Unico di Garanzia per le Pari Opportunità e il Garante degli Studenti, Giunta, Consiglio di Dipartimento
- e. Nessuna delle precedenti.