



Comune di Castellana Grotte
Assessorato alla Cultura



sezione
Prof. Pietro Sibilìa



I. T. I. S.
"Luigi dell'Erba"

Studente

Classe 5^a sez.

Premio di Studi "PIETRO SIBILIA" II edizione - a. s. 2015/16

Il prof. Pietro Sibilìa nato a Conversano il 5 Marzo 1937, dopo aver frequentato il Liceo Classico, ottenne la Laurea in Chimica. Ha ricoperto per diversi anni la carica di presidente del Movimento Ecclesiale di Impegno Culturale di Conversano, dando un'impronta culturale e di impegno costante all'associazione dei laureati cattolici. Insegnò in varie scuole, ma in seguito ebbe la cattedra di "Analisi Chimica Strumentale" presso codesto Istituto, dove ha continuato il suo compito fino al pensionamento, senza risparmio di energie e dedizione.

Proprio per questa sua volontà di promuovere negli alunni il senso di responsabilità e di riflessione nel valore dell'apprendimento, perno centrale fu la costruzione della personale dignità e crescita, la famiglia ha voluto mantenere alta la sua memoria con Borse di Studio per le nuove e meritevoli leve di studenti.



Istruzioni

- ✓ Scrivi il tuo nome e cognome sulla prima pagina e sulla pagina delle risposte.
- ✓ Cancella con una crocetta la lettera corrispondente all'unica risposta esatta e non apportare correzioni che farebbero considerare la risposta sbagliata.
- ✓ Hai 2 ore per completare la prova. Se non ti fermi al segnale di stop la prova ti sarà annullata.
- ✓ Per segnare le risposte usa solo la penna nera e per chiarimenti rivolgiti alla Commissione.
- ✓ Puoi andare in bagno chiedendo permesso e consegnando la prova alla Commissione.
- ✓ Terminata la prova consegna al Commissario la scheda delle risposte dopo averla firmata e resta seduto finché non ti dicono di lasciare l'aula.
- ✓ Il punteggio, da cui scaturirà la graduatoria, sarà dato dalla somma di: **+3 per ciascuna risposta esatta, -1 per ciascuna risposta errata e 0 in assenza di risposta. Il punteggio massimo della prova è 150.** In caso di parità nella graduatoria finale, la stessa terrà conto della media scolastica più alta nello scrutinio di giugno del quarto anno.
- ✓ L'importo dei premi, che saranno consegnati in un'apposita cerimonia inserita nel corso "dell'ITIS Day", è di € 300,00 per il primo classificato, di € 200,00 per il secondo classificato e di € 100,00 per il terzo classificato.



Comune di Castellana Grotte
Assessorato alla Cultura



I. T. I. S.
"Luigi dell'Erba"

Tavola periodica degli elementi con masse atomiche

1	1A																18	8A
1	1																	2
	H	2																He
	1.008	2A																4.003
2	3	4																
	Li	Be																
	6.941	9.012																
3	11	12																
	Na	Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	22.99	24.31	3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A	8A
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
	39.10	40.08	44.96	47.88	50.94	52.00	54.94	55.85	58.93	58.69	63.55	65.39	69.72	72.61	74.92	78.96	79.90	83.80
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
	85.47	87.62	88.91	91.22	92.91	95.94	(98)	101.1	102.9	106.4	107.9	112.4	114.8	118.7	121.8	127.6	126.9	131.3
6	55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
	132.9	137.3	138.9	178.5	180.9	183.8	186.2	190.2	192.2	195.1	197.0	200.6	204.4	207.2	209.0	(209)	(210)	(222)
7	87	88	89	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	(Uut)	Fl	(Uup)	Lv	(Uus)	(Uuo)
	(223)	(226)	(227)	(261)	(262)	(263)	(262)	(265)	(266)	(281)	(272)	(285)	(284)	(289)	(288)	(293)	(294)	(294)

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
140.1	140.9	144.2	(145)	150.4	152.0	157.3	158.9	162.5	164.9	167.3	168.9	173.0	175.0
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
232.0	231.0	238.0	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(262)

Costanti e formule utili

Costante di Avogadro	$N_A = 6,022 \cdot 10^{23}$ particelle / mol	
Costante dei gas	$R = 8,314 \text{ J} / (\text{K} \cdot \text{mol})$	$R = 0,0821 (\text{atm} \cdot \text{dm}^3) / (\text{K} \cdot \text{mol})$
Costante di Planck	$h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$	
Velocità della luce	$c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m} / \text{s}$	
Costante di Faraday	$F = 96485 \text{ C} / \text{mol}$	
Unità di massa atomica	$u = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$	
Massa dell'elettrone	$m_e = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$	
A (esagono)	$S = 3 \cdot \sqrt{3} \cdot l^2 / 2$	$S \approx 2,60 \cdot l^2$
A (pentagono)		$S \approx 1,72 \cdot l^2$
V (cilindro)	$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$	
S (sfera)	$S = 4 \cdot \pi \cdot r^2$	
V (sfera)	$V = (4 / 3) \cdot \pi \cdot r^3$	
Energia	$1 \text{ cal} = 4,184 \text{ J}$	
Pressione	$1 \text{ atm} = 1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$	$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$
Pressione	$1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ Torr}$	
Lunghezza	$1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$	



Comune di Castellana Grotte
Assessorato alla Cultura



I. T. I. S.
"Luigi dell'Erba"

1. Un campione di 10,00 g di un sale solubile di bario è trattato con un eccesso di sodio solfato ottenendo 11,21 g di precipitato di solfato di bario BaSO_4 ($M = 233,4$). Indica il sale di bario solubile.

A) BaCl_2 ($M = 208,2$)
B) $\text{Ba}(\text{O}_2\text{CH})_2$ ($M = 227,3$)
C) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ($M = 261,3$)
D) BaBr_2 ($M = 297,1$)

2. Il carbonato di calcio, CaCO_3 , si decompone per riscaldamento (calcinazione) a ossido di calcio e diossido di carbonio. Indica la massa di carbonato di calcio solido richiesto per produrre 2,40 L di diossido di carbonio misurati a STP?

A) 10,7 g
B) 21,4 g
C) 50,0 g
D) 100 g

3. L'acido acetilsalicilico (Aspirina®), $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$, è preparata per acetilazione dell'acido salicilico, $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$, secondo la seguente reazione

$$\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3 + (\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} \rightarrow \text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4 + \text{CH}_3\text{COOH}$$

Indica la massa di acido salicilico necessaria per preparare 1,0 kg di aspirina nell'ipotesi che la resa della reazione fosse pari a 83%

A) 0,77 kg
B) 0,83 kg
C) 0,92 kg
D) 1,20 kg

4. Uno studente vorrebbe misurare 37 mL di un liquido, indica quale fra le seguenti apparecchiature è più adatta.

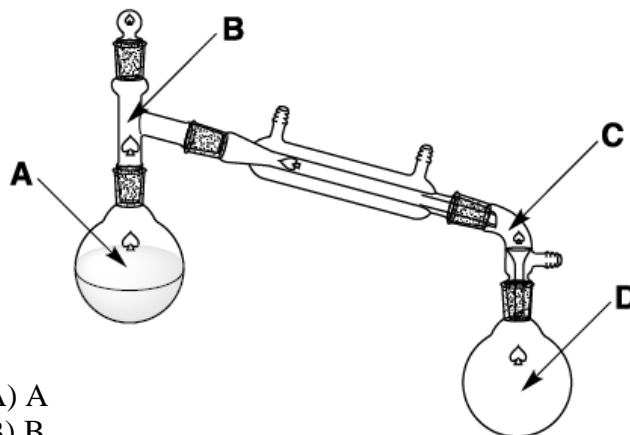
A) un cilindro graduato da 50 mL
B) una pipetta tarata da 50 mL
C) un becher da 50 mL
D) un matraccio tarato da 50 mL

5. Una soluzione incolore di 2,0 mL quando è trattata con poche gocce di HCl 2 M forma un precipitato bianco che si solubilizza riscaldando la soluzione. Indica quale/i fra i seguenti cationi è/sono presente/i nella soluzione iniziale.

I. 0,1 M Ag^+ II. 0,1 M Pb^{2+}

A) solo I
B) solo II
C) entrambi I o II
D) nessuno

6. Uno studente sta separando CHCl_3 ($T_{\text{eb}} = 61^\circ\text{C}$) da $\text{CHCl}_2\text{CHCl}_2$ ($T_{\text{eb}} = 146^\circ\text{C}$) mediante distillazione. Lui ha appena iniziato a raccogliere il primo distillato nella beuta. Indica il punto dell'apparecchiatura in cui la temperatura è sicuramente di 61°C .



- A) A
B) B
C) C
D) D

7. Un campione di 3,0 L di gas elio è conservato in un contenitore rigido e sigillato alla temperatura di 25°C e alla pressione di 1,0 atm. Indica pressione del gas quando la temperatura è portata a 125°C .

A) 0,20 atm
B) 0,75 atm
C) 1,3 atm
D) 5,0 atm

8. Il diamante è un esempio di solido

A) ionico
B) metallico
C) molecolare
D) covalente

9. Indica la reazione con $\Delta S^\circ > 0$

A) $\text{S}_{8(l)} \rightarrow \text{S}_{8(s, \text{monoclino})}$
B) $\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{2(aq)}$
C) $\text{H}_{2(g)} + 2 \text{Ag}^+_{(aq)} \rightarrow 2 \text{H}^+_{(aq)} + 2 \text{Ag}_{(s)}$
D) $\text{PCl}_{5(g)} \rightarrow \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$

10. Indica la sostanza che presenta la temperatura di ebollizione maggiore

A) CH_4 (metano, $M = 16$)
B) NH_3 (ammoniaca, $M = 17$)
C) SiH_4 (silano, $M = 32$)
D) PH_3 (fosfina, $M = 34$)



Comune di Castellana Grotte
Assessorato alla Cultura



I. T. I. S.
"Luigi dell'Erba"

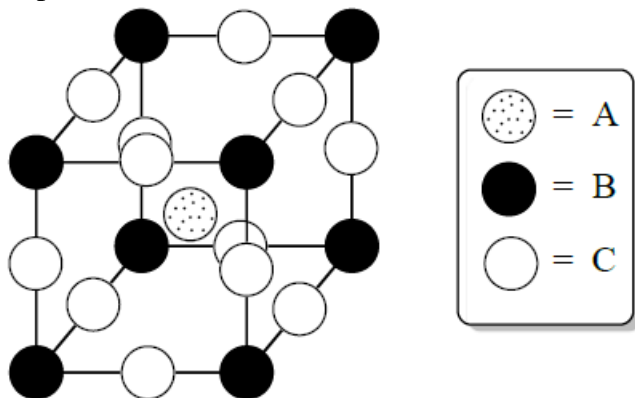
11. In base alle entalpie delle seguenti reazioni



determina il ΔH per la reazione $2A + B + D \rightarrow 2 F$

- A) 0 kJ/mol
- B) -30 kJ/mol
- C) -40 kJ/mol
- D) -70 kJ/mol

12. In basso è rappresentata la cella elementare cubica della struttura perovskite che contiene atomi di tipo A, B, e C. Indica la formula minima (empirica) della sostanza.

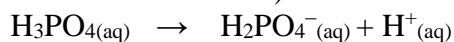


- A) ABC
- B) ABC₃
- C) AB₄C₆
- D) AB₈C₁₂

13. Un campione di 37,5 g di oro a 83,0 °C è aggiunto a 100,0 g di acqua a 22,0 °C in un recipiente chiuso e isolato. Determina la temperatura finale del sistema. (il calore specifico per Au è 0,129 J/(g·K) e per H₂O è 4,18 J/(g·K))

- A) 22,7 °C
- B) 23,0 °C
- C) 25,0 °C
- D) 52,5 °C

14. La K_{a1} dell'acido fosforico, H₃PO₄, è $7,6 \cdot 10^{-3}$ a 25 °C (il $\Delta H^\circ = -14,2 \text{ kJ/mol}$)



Determina il valore di K_{a1} per H₃PO₄ a 60 °C

- A) $3,2 \cdot 10^{-3}$
- B) $4,2 \cdot 10^{-3}$
- C) $7,3 \cdot 10^{-3}$
- D) $1,4 \cdot 10^{-2}$

15. La decomposizione del perossido di idrogeno vede una cinetica del primo ordine. Determina la costante della reazione se la velocità di reazione misurata con $[\text{H}_2\text{O}_2] = 0,150 \text{ M}$ è $v = 4,83 \cdot 10^{-6} \text{ M/s}$

- A) $2,15 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$
- B) $3,22 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1}$
- C) $4,83 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$
- D) $7,25 \cdot 10^{-7} \text{ s}^{-1}$

16. Per la reazione $A \rightarrow B$, riportando in un grafico $1/[A]$ vs t si ottiene una retta, pertanto la reazione, rispetto al reagente A è di

- A) ordine zero
- B) primo ordine
- C) secondo ordine
- D) terzo ordine

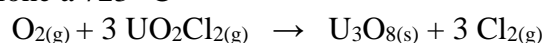
17. Il tempo di semivita dello ¹³¹I è di 8,02 giorni. Determina dopo quanto tempo decade, secondo una cinetica del primo ordine, l'80% del campione

- A) 2,6 giorni
- B) 6,4 giorni
- C) 13 giorni
- D) 19 giorni

18. Determina la solubilità in acqua pura di MgF₂ ($K_{ps} = 6,8 \cdot 10^{-9}$)

- A) $6,8 \cdot 10^{-9} \text{ mol/L}$
- B) $5,8 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$
- C) $8,2 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$
- D) $1,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$

19. Determina il rapporto K_c/K_p per la seguente reazione a 723 °C



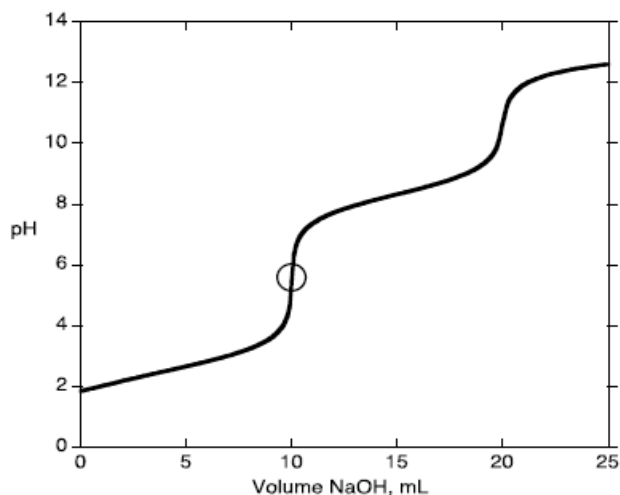
- A) 0,0122
- B) 1,00
- C) 59,4
- D) 81,8

20. Determina la $[\text{H}_3\text{O}^+]$ in a soluzione costituita sciogliendo 1,00 g di NH₄Cl (M = 53,5) in 30,0 mL di NH₃ 3,00 M ($K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$)

- A) $8,7 \cdot 10^{-5} \text{ M}$
- B) $1,1 \cdot 10^{-7} \text{ M}$
- C) $1,2 \cdot 10^{-10} \text{ M}$
- D) $1,4 \cdot 10^{-12} \text{ M}$



21. Una soluzione acquosa 0,100 M di H_2SeO_3 viene titolata con una soluzione 1,00 M di NaOH. Indica quali specie rappresentano almeno il 10% del selenio totale in soluzione nel punto contrassegnato con un cerchio sulla curva di titolazione

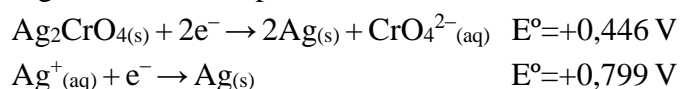


- A) solo H_2SeO_3
B) entrambi H_2SeO_3 e HSeO_3^-
C) solo HSeO_3^-
D) entrambi HSeO_3^- e SeO_3^{2-}

22. Indica quale fra le seguenti soluzioni 1,0 M produce per elettrolisi, condotta per 3000 s usando una corrente di 1,50 A, la quantità di metallo depositato al catodo maggiore

- A) TlNO_3
B) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
C) ZnCl_2
D) $\text{In}(\text{NO}_3)_3$

23. Determina il K_{ps} di Ag_2CrO_4 a 25 °C in base ai seguenti valori dei potenziali di riduzione standard



- A) $8,64 \cdot 10^{11}$
B) $1,08 \cdot 10^{-6}$
C) $1,16 \cdot 10^{-12}$
D) $1,11 \cdot 10^{-39}$

24. Indica la/e specie lineare/i



- A) solo la I
B) solo la II
C) entrambe I e II
D) nessuna

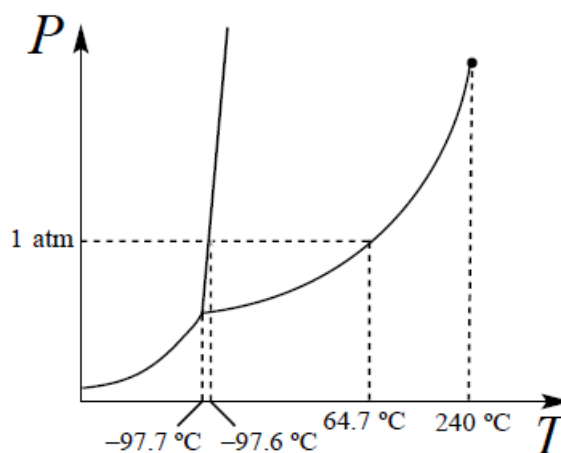
25. Indica l'ordine di legame in NO

- A) 1,0
B) 1,5
C) 2,0
D) 2,5

26. Indica la carica formale sull'atomo centrale di ossigeno (in base alla struttura di Lewis) nella molecola di ozono O_3

- A) 2-
B) 1-
C) 0
D) 1+

27. Indica l'affermazione corretta relativa al diagramma di stato del metanolo riportato sotto



- A) il metanolo solido ha una densità maggiore di quello liquido
B) il metanolo solido sublima a pressione atmosferica
C) il metanolo solido, liquido e vapore possono coesistere solo a pressione superiore a 1 atm
D) alla temperatura di 200 °C e alla pressione di 1 atm, il metanolo è un fluido supercritico

28. Utilizzando l'energia di dissociazione di legame (BDE) in tabella stima il ΔH° per la disproporzione dell'idrazina descritta nella seguente reazione



legame	BDE kJ/mol	legame	BDE kJ/mol
N-N	163	$\text{N}\equiv\text{N}$	944
$\text{N}=\text{N}$	409	N-H	388

- A) +283 kJ/mol
B) -283 kJ/mol
C) -393 kJ/mol
D) -455 kJ/mol



Comune di Castellana Grotte
Assessorato alla Cultura



sezione
Prof. Pietro Sibilia



I. T. I. S.
"Luigi dell'Erba"

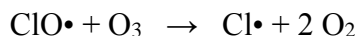
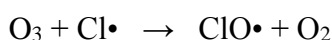
29. Indica l'alogeno che ha il valore di entropia standard S° maggiore

- A) $F_{2(g)}$
- B) $Cl_{2(g)}$
- C) $Br_{2(l)}$
- D) $I_{2(s)}$

30. Indica l'effetto dell'aggiunta di un catalizzatore sulla velocità, diretta e inversa, di una reazione reversibile

- A) non ha alcun effetto sulle due velocità
- B) entrambe le velocità sono aumentate dello stesso fattore
- C) la velocità diretta incrementa di un fattore maggiore rispetto a quella inversa
- D) la velocità inversa incrementa di un fattore maggiore rispetto a quella diretta

31. Indica, fra le seguenti, l'affermazione corretta relativa al meccanismo proposto della reazione che vede la distruzione dell'ozono nell'atmosfera



- A) $Cl\cdot$ è un catalizzatore
- B) O_2 è un intermedio
- C) sono presenti uguali quantità di $Cl\cdot$ e $ClO\cdot$
- D) le moli di O_2 prodotte sono uguali a quelle di O_3 consumate

32. Indica la soluzione con la maggiore percentuale di ionizzazione

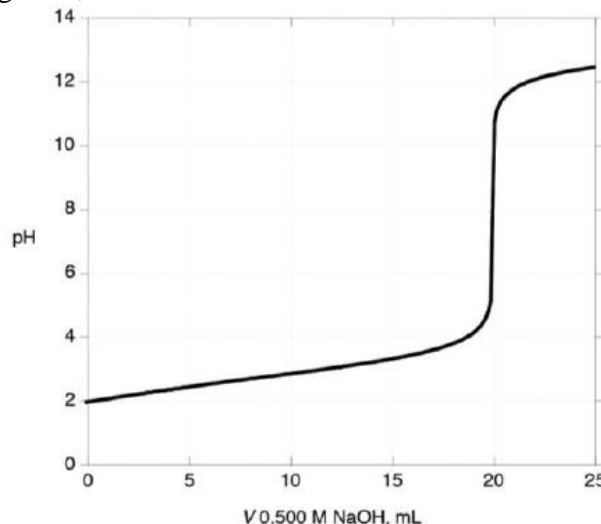
- A) 0,10 M NH_3 ($K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$)
- B) 0,25 M HNO_2 ($K_a = 4,5 \cdot 10^{-4}$)
- C) 1,00 M $HCOOH$ ($K_a = 1,7 \cdot 10^{-4}$)
- D) 2,00 M CH_3NH_2 ($K_b = 4,4 \cdot 10^{-4}$)

33. Il cloruro di argento, $AgCl$ ($K_{ps} = 1,8 \cdot 10^{-10}$) può essere disciolto in una soluzione contenente ammoniaca a causa della formazione dello ione complesso $[Ag(NH_3)_2]^+$ ($K_f = 1,0 \cdot 10^8$).

Determina la minima quantità di NH_3 che è necessario aggiungere per disciogliere 0,010 mol $AgCl$ in 1,00 L di soluzione

- A) 0,010 mol
- B) 0,020 mol
- C) 0,074 mol
- D) 0,095 mol

34. Un campione di 100 mL di una soluzione di un acido debole monoprotico a concentrazione incognita è titolata con $NaOH$ 0,500 M, la curva di titolazione è mostrata in basso, indica fra le seguenti, l'affermazione **ERRATA**

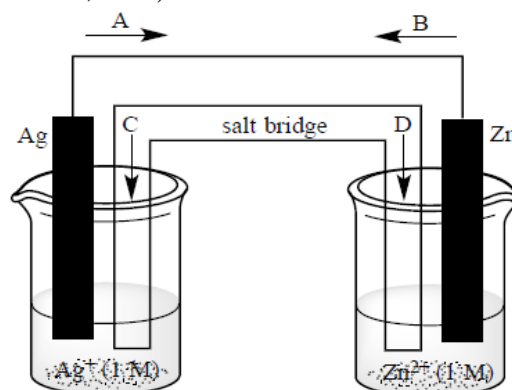


- A) la fenolftaleina può essere usata come indicatore
- B) una soluzione tampone si viene a formare quando sono stati aggiunti 15 mL di $NaOH$
- C) il pK_a dell'acido è 4,0
- D) la concentrazione iniziale dell'acido è 0,10 M

35. Indica il corretto numero di ossidazione del Re in $Mg(ReO_4)_2$

- A) +4
- B) +5
- C) +6
- D) +7

36. Indica la freccia che evidenzia il verso del flusso spontaneo degli elettroni nella cella galvanica mostrata in basso ($E^\circ Ag^+/Ag = 0,80$ V $E^\circ Zn^{2+}/Zn = -0,36$ V)



- A) A
- B) B
- C) C
- D) D



Comune di Castellana Grotte
Assessorato alla Cultura



I. T. I. S.
"Luigi dell'Erba"

- 37.** Le batterie ricaricabili al litio sono comunemente usate per alimentare i comuni apparecchi elettronici. Indica la principale ragione per cui esse sono usate
- A) il litio ha elettronegatività più bassa del nichel, usato nelle comuni batterie nichel-cadmio
B) le batterie al litio non sono tossiche come le comuni batterie alcaline
C) le batterie al litio hanno un ridotto rischio di fuoriuscita di sostanze chimiche
D) le batterie al litio immagazzinano una maggiore quantità di energia per unità di massa rispetto alle altre batterie comuni
- 38.** Indica la serie di numeri quantici n , l , m_l , m_s corrispondenti ad un elettrone di valenza in un atomo neutro di arsenico As
- A) 3, 0, 0, +1/2
B) 3, 2, 1, -1/2
C) 4, 0, 0, +1/2
D) 4, 2, 1, -1/2
- 39.** Indica l'atomo allo stato gassoso che possiede il raggio maggiore
- A) Na
B) K
C) Mg
D) Ca
- 40.** Indica quale fra le seguenti **NON** rappresenta la disposizione degli elettroni nel sottoguscio p di un qualsiasi atomo in fase gassosa nello stato fondamentale
- A) $\uparrow\downarrow$ \uparrow $\underline{\quad}$
B) $\uparrow\downarrow$ \downarrow \downarrow
C) \uparrow \uparrow \uparrow
D) $\underline{\quad}$ $\underline{\quad}$ $\underline{\quad}$
- 41.** Indica l'elemento con elettronegatività più vicina a quella dello zolfo S
- A) O
B) P
C) Cl
D) Se
- 42.** L'azoto atomico ha una energia di prima ionizzazione superiore a quella dell'ossigeno atomico, ciò è spiegato
- A) da una minore repulsione elettrone-elettrone nell'azoto
B) dalla maggiore carica effettiva nucleare nell'azoto
C) dal fatto che l'elettrone ionizzato in N deriva dal sottoguscio $2s$, mentre quello ionizzato in O è dal sottoguscio $2p$
D) dal fatto che N ha un numero dispari di elettroni mentre O ha un numero pari di elettroni
- 43.** L'energia richiesta per rompere i legami idrogeno-idrogeno in una mole di H_2 è 436 kJ. Indica la più lunga lunghezza d'onda della luce con energia sufficiente per rompere un singolo legame idrogeno-idrogeno in H_2
- A) 122 nm
B) 132 nm
C) 274 nm
D) 656 nm
- 44.** Indica il numero di doppietti solitari (lone pairs) sull'atomo centrale nella struttura di Lewis dello ione selenito SeO_3^{2-}
- A) 0
B) 1
C) 2
D) 3
- 45.** La rimozione di un elettrone da una molecola di ossigeno O_2 per formare il catione diossigenile O_2^+ provoca i seguenti cambiamenti, rispettivamente, nella lunghezza di legame e nel numero di elettroni spaiati
- A) aumento, aumento
B) aumento, diminuzione
C) diminuzione, aumento
D) diminuzione, diminuzione
- 46.** Indica la molecola con momento dipolare pari a zero
- A) O_3
B) HCN
C) SO_2
D) BF_3



Comune di Castellana Grotte
Assessorato alla Cultura

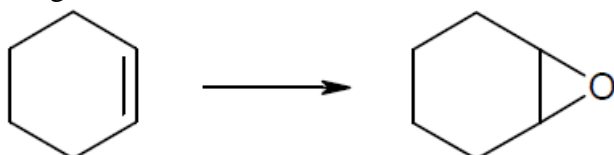


I. T. I. S.
"Luigi dell'Erba"

47. Indica il numero di isomeri che hanno formula molecolare bruta C_5H_{10}

- A) 9
B) 13
C) 16
D) 17

48. Indicare il reattivo necessario per effettuare la seguente reazione:

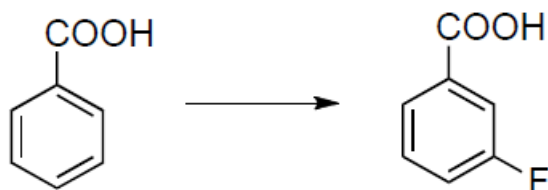


- A) acido meta-cloroperbenzoico (mCPBA)
B) $KMnO_4$
C) H_2O/H^+
D) $NaBH_4$

49. Si hanno a disposizione i seguenti reattivi:

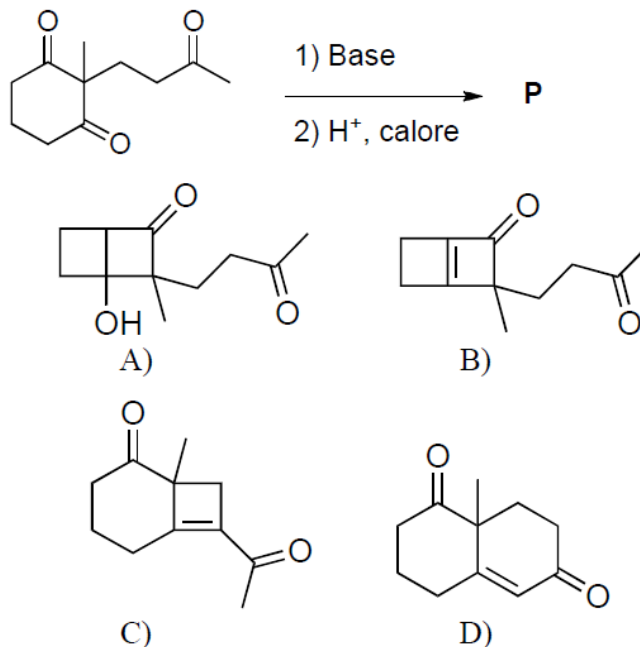
- a. HF in piridina
b. HBF_4
c. HNO_3 in H_2SO_4
d. $NaNO_2$, HCl
e. Sn / HCl
f. $AlCl_3$
g. NO_2 in ammoniaca liquida
h. $NaHSO_4$

Indica l'ordine dei reattivi per trasformare l'acido benzoico nell'acido meta-fluorobenzoico:



- A) h, b
B) f, d, a
C) c, e, d, b
D) g, c, e, a

50. Indica il prodotto P che si ottiene dalla reazione seguente:



48th IChO - Karachi (Pakistan) - luglio 2016

Spazio per calcoli e appunti



Comune di Castellana Grotte
Assessorato alla Cultura



I. T. I. S.
"Luigi dell'Erba"

Spazio per calcoli e appunti



Comune di Castellana Grotte
Assessorato alla Cultura



MOVIMENTO ECCLESIALE
DI IMPEGNO CULTURALE
Conversano
sezione
Prof. Pietro Sibilia



I. T. I. S.
"Luigi dell'Erba"

Premio di Studi "PIETRO SIBILIA"

II edizione - a. s. 2015/16

Alunno

Classe sez.

Risposte ai quesiti

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

Castellana Grotte li

Firma

.....